ProCon GWB 77 H/Kaskade

Anleitung zur Montage – Inbetriebnahme – Wartung
Stand 15.10.2010

Wandhängender Gas-Brennwertkessel
LMU 64, Vers. 3.0 d
RVS 43.143 Kaskadenregler

MHG

MHG Heiztechnik – Einfach besser.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 4

1.1 Allgemeines 4

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

1.3 Symbolerklärung 5

1.4 Personal-Anforderungen 6

1.5 Besondere Gefahren 7

2 Normen und Vorschriften 10

2.1 Normen und Vorschriften 10

3 Transport, Verpackung, Lagerung 14

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport 14

3.2 Prüfung der Lieferung 14

3.3 Hinweise zur Lagerung 15

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial 15

3.5 Entsorgung der Verpackung 15

3.6 Entsorgung des Gerätes 15

4 Allgemeines 16

4.1 Produktbeschreibung 16

4.2 Lieferumfang 16

4.3 Zubehör 17

4.4 Funktion der Regelung 22

5 Technische Daten 27

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte 27

5.2 Typenschild 28

5.3 Technische Daten 29

5.4 Elektrische Daten 30

5.5 Diagramme 34

Inhaltsverzeichnis

6 Montage 37

6.1 Sicherheit bei der Montage 37
6.2 Anforderungen an den Aufstellort 38
6.3 Montagewerkzeuge 41
6.4 Montagehinweise 42
6.5 Gasanschluss 43
6.6 Hydraulischer Anschluss 47
6.7 Abgas- / Zuluftanschluss 49
6.8 Installationsarten für Gas-Brennwertgeräte 54
6.9 Max. Rohrlängen 78
6.10 Austausch MICROMAT EC 62/76 gegen ProCon GWB 77 80
6.11 Elektrischer Anschluss 81

7 Inbetriebnahme 93

7.1 Sicherheit 93
7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme 93
7.3 Inbetriebnahme 94
7.4 Einstellung der Regelung 98
7.5 Parametrierung 103
7.6 Kaskadenprogrammierung ProCon GWB .. H 114
7.7 Inbetriebnahmeprotokoll 115

8 Wartung 116

8.1 Wartung 116
8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten 117
8.3 Auszuführende Arbeiten 119
8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende 124

9 Störungssuche 131

9.1 Störungssuche 131

10 Gewährleistung 136

10.1 Gewährleistung 136
10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung 139
10.3 Wartungsnachweis 140

11 Hydraulikschemata 142

11.1 Hydraulikschemata 142

12 Index 162

1.1 Allgemeines

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.

Aufbewahrung der Unterlagen

HINWEIS!
Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:
- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung sowie der Bedienungsanleitung
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigt wurden
- Wenn alle an und in der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.
Deshalb:
- **Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.**

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!
… weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.

WARNUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!
… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Personal-Anforderungen

WARNUNG!
Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**
- **Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.**

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Anlagenbetreiber**
  ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Er ist über die getroffenen Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung zu unterrichten und darauf hinzuweisen, dass diese nicht nachteilig verändert werden dürfen. Er ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass sie regelmäßig von einem Heizungsfachmann gewartet wird.
- **Fachpersonal**
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.
- **Gasfachkraft**
  ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an gastechnischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

1.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile ist lebensgefährlich.
Deshalb:
- **Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.**
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Bei Arbeiten an der Klemmschiene Gerät ausschalten.**

Heiße Oberflächen

VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.**
- **Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.**
- **Brennerplatte während des Betriebs nicht anfassen.**
- **Brenner nach Ausbau abkühlen lassen.**

INIBAL

Sicherheitsdatenblätter des Korrosionsschutzmittels INIBAL … können unter www.mhg.de\Download\Sicherheitsdatenblätter eingesehen werden.

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Korrosion / Magnetitbildung!
Korrosion führt zu Leckagen.
Deshalb:
- **Bei Missachten dieses Warnhinweises erlischt die Gewährleistung.**
- **Die Verwendung des Korrosionsschutzmittels INIBAL Plus ist grundsätzlich erforderlich (1-2 kg auf 100 l Wasser).**
- **Die Befüllung der Anlage mit INIBAL darf nur durch eine Heizungsfachkraft durchgeführt werden.**

In Notfällen sind die nachstehenden Rufnummern zu wählen:
Giftnotruf Berlin +49 (0)30-1 92 40

Gasaustritt

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Einrichtungs-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.**
- **Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.**

Veränderungen am Gerät

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Austreten von Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!
Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!
Deshalb:
Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:
- **Am Heizgerät**
- **An den Leitungen für Gas, Zuluft, Wasser, Strom und Kondensat**
- **Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser**
- **An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.**
- **Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)**

Kondensat

ACHTUNG!
Geräte- und Gebäudeschäden durch Kondensat!
Kondensat kann unkontrolliert austreten.
Deshalb:
- **Die Einlauf- und Auslaufrohrstutzen der Neutralisationsbox dürfen nicht verändert oder verschlossen werden.**
- **Der Auslaufrohrstutzen darf nicht fest mit dem Ablauf verbunden werden.**

Explosive und leicht entflammbare Stoffe

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.**
- **Keine Wäsche oder Bekleidung im Heizraum trocknen oder lagern.**

Heizungswasser

WARNUNG!
Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.
Deshalb:
- **Heizungswasser niemals als Trinkwasser verwenden, da es durch gelöste Ablagerungen verunreinigt ist.**

2.1 Normen und Vorschriften

Normen

Nachfolgende Normen und Vorschriften sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.

Normen	Erscheinungsdatum	Titel
DIN 12828	06.2003	Warmwasserheizungsanlagen - Sicherheitstechnische Anforderungen
DIN EN 60335, Teil 1	2004	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke
DIN EN 12056	01.2001	Entwässerungssysteme
DIN 1986	---	Werkstoffe Entwässerungssystem / Grundstücksentwässerung
DIN 1988	12.1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4705	06.2000	Berechnung von Schornsteinabmessungen
DIN 4726	01.2001	Rohrleitungen aus Kunststoff für Warmwasser-Fußbodenheizungen
DIN EN 12828	06.2003	Heizsysteme in Gebäuden - Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
DIN 4753	03.1988	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 18160	12.2001	Hausschornsteine
DIN 18380	10.2006	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
DIN EN 12502	01.2001	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
DIN EN 50156-1	03.2005	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen - Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung

Vorschriften

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Bestimmungen der einzelnen Länder zu beachten.

Vorschriften	Erscheinungsdatum	Titel
EnEv	12.2004	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	---	Feuerungsverordnungen der Bundesländer
1. BImSchV	07.1998	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen)
ATV	---	Arbeitsblatt ATV-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
	---	Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
DVGW	01.2000	Arbeitsblatt G 260 - Gasbeschaffenheit
	1996	Arbeitsblatt G 600 - Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI)
	---	Arbeitsblatt G 688 - Brennwerttechnik
	1996	Technische Regeln Flüssiggas (TRF)
TRGS 521 Teil 4	---	Technische Regel für Gefahrstoffe
IFBT	Entwurf Mai 1992	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
VDI 2035	12.2006	Richtlinien zur Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDE	---	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten.

Normen	Erscheinungsdatum	Titel
ÖNORM 1301	05.2001	Flüssiggase für Brennzwecke - Propan, Propen, Butan, Buten und deren Gemische – Anforderungen und Prüfung
ÖNORM EN 12828	09.2003	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Planungsanlagen
ÖNORM EN 14336	2004	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Planungsanlagen
ÖNORM H 5170	08.1998	Heizungsanlagen - Bau- und brandschutztechnische Anforderungen
ÖNORM H 5195-1	05.2006	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C
ÖNORM M 7550	02.2002	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Gasanlagen sind grundsätzlich nach den ÖVGW-Richtlinien zu erstellen, insbesondere nach den nachstehend aufgeführten:

Richtlinien	Erscheinungsdatum	Titel
ÖVGW G1 Teile 1 bis 5	Teil 1, 3-5 10.2005 Teil 2 07.2003	Technische Richtlinie für Errichtung, Änderung, Betrieb und Instandhaltung von Niederdruck-Gasanlagen
ÖVGW G 2	11.2002	Technische Regeln Flüssiggas (ÖVGW TR-Flüssiggas)
ÖVGW G 3	02.2007	Gasanlagen für Gewerbe und Industrie - Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
ÖVGW G 4	02.2007	Aufstellung von Gasgeräten über 50 kW - Besondere Bedingungen für die Aufstellung von Gasgeräten für Heizung und Warmwasserbereitung mit einer Gesamtnennwärmebelastung > 50 kW
ÖVGW G 10	05.2007	Sicherheitstechnische Überprüfung von Gas-Innenanlagen

Richtlinien	Erscheinungsdatum	Titel
ÖVGW G 11	10.2006	Rohrweitenberechnung - Dimensionierung von Gas-Rohrleitungen mit Betriebsdrücken <= 5 bar
ÖVGW G31	05.2001	Flüssiggas in Österreich
ÖVGW G 40	11.1997	Errichtung und Betrieb von Gasverbrauchseinrichtungen mit Gebläsebrennern

Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten zu elektrischen Anlage-Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Öl-/Gas- bzw. Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Richtlinien von	
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
VKF	Verein Kantonaler Feuerversicherungen
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas und Wasserfaches
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKMV	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
PROCAL	Lieferantenverband Heizungsmaterialien

Merkblätter PROCAL
Abgasanlagen für moderne Wärmeerzeuger –Hinweise für Planung und Ausführung
Kennwerte zur Bemessung von Abgasanlagen
Wartung und Unterhalt von Wärmeerzeugern
Hinweise zur Verminderung von Geräuschemissionen durch Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen
Kondensationstechnik für Modernisierung und Neubau von Heizungsanlagen
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport

ACHTUNG!
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.
Deshalb:
- **Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.**
- **Das Gerät keinen harten Stößen aussetzen.**
- **Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.**
- **Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.**

VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.**

3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Kesselpumpe festsetzen.

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -20°C … +50°C
Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial

WARNUNG!
Erstickungsgefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
Deshalb:
- **Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.**
- **Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!**

3.5 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

3.6 Entsorgung des Gerätes

ENTSORGUNGSHINWEIS!
- **Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.**
- **Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.**
- **Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.**
- **Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.**

4.1 Produktbeschreibung

Gas-Brennwertkessel, wandhängend, modulierend, mit Edelstahl-Kondensationswärmetauscher, komplett verrohrt und verdrahtet, eingestellt für Erdgas Gruppe E (H). Der Gas-Brennwertkessel kann auch mit Flüssiggas betrieben werden, dabei muss jedoch die Gasdüse gewechselt werden.

Von 25-100 % modulierender Vormisch-Strahlungsbrenner

Für Tieftemperaturbetrieb und Fußbodenheizung geeignet

Speicherladefunktion mit Vorrangschaltung

Anschlussmöglichkeit für einen Brauchwasser-Temperaturfühler

Austauschkessel für MICROMAT EC 62/76 mit gleichen Anschlusspositionen für Vorlauf, Rücklauf, Gas und Abgas/Zuluft durch Adapter 96.36400-7020

H = Reiner Heizbetrieb

Kaskade = Ausstattung mit eingebautem Kaskadenmanager und Bus-Clip-In (bis zu 12 ProCon Geräte in Kaskade)

4.2 Lieferumfang

ProCon GWB 77 H

Der Gas-Brennwertkessel besteht aus:

- Witterungsgeführte Regelung
- Mikroprozessor-Brennwertregelung mit integriertem Feuerungsautomaten, Diagnosefunktion
- Möglichkeit des Anschlusses einer Raumeinheit QAA 73
- Umwälzpumpe, dreistufig
- ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner
- Drehzahlgeregeltes Gebläse 230 VAC
- Siphon zur Kondenswasserableitung
- Funktionsanzeige mit LCD Display (beleuchtet)
- Zeigermanometer 0-4 bar (nicht bei Kaskade)
- Kondensations-Wärmetauscher aus austenitischem Edelstahl
- Gaskompaktarmatur
- Sommer/Winter-Automatik
- Hochspannungszündung
- Integrierte Ionisationsüberwachung
- Integrierte Trinkwasservorrangschaltung
- Temperatur-Fühler mit integrierter STB-Funktion
- Abgas-Temperatur-Fühler mit integrierter STB-Funktion
- Handentlüfter

Im Lieferumfang enthalten:
- Montageschiene inkl. Schrauben und Dübel
- Außentemperaturfühler mit Schrauben und Dübel (nicht bei Kaskade)
- Schlauchanschlusstülle für die Kondenswasserableitung
- Kesselregler (LMU) werksseitig auf Stand-alone-Betrieb programmiert (nicht bei Kaskade)

ProCon GWB 77 Kaskade

wie ProCon GWB 77 H

Im Lieferumfang zusätzlich enthalten:
- Eingebauter und verdrahteter Kaskadenregler RVS 43
- Anschlussklemmleiste für Elektroanschlüsse
- Vorlauf- und Rücklauffühler QAD 36
- Eingebautes Bus-Clip-In-Modul OCI 420

4.3 Zubehör

Regelung und Regelungszubehör

Das Regelsystem des ProCon ist ein modular aufgebautes System zur Automatisierung von Heizkessel und kompletten Heizungsanlagen. Es bietet eine einfache, aber komplette Grundausstattung des Kessels (Kesselsteuerung und -regelung) mit Erweiterungsmöglichkeiten bis hin zu umfangreichen Heizungssystemen.

- Kesselregler (LMU 64) und Bediendisplay (AGU 2.311) mit allen Regelungs- und Sicherheitsfunktionen des Kessels
- Raumeinheit QAA 73 zur Regelung von zwei Heizkreisen mit Raumtemperatureinfluss
- Mischer-Clip-In -Modul AGU 2.500 zur Ansteuerung eins Mischerheizkreises
- Bus-Clip-In-Modul OCI 420 zur Kommunikation mit dem Systembus LPB
- Relais-Clip-In mit 0-10 V Steuereingang und 3 Schaltausgänge 230 V

Nur bei Kaskade
- Zubehörsatz 2. Mischerkreis (96.38500-7010)

Heizungsregelung

Die Heizungs-Vorlauftemperatur kann wie folgt geregelt werden (Regelungsarten):

- Außentemperatur- und zeitgeführt
- Außentemperatur- und zeitgeführt mit Raumtemperatureinfluss über Raumeinheit QAA 73
- Raumtemperaturgeführt mit Raumeinheit QAA 73

Nur bei Kaskade
- Außentemperatur- und zeitgeführt mit Raumtemperatureinfluss über Raumeinheit QAA 75 oder QAA 78
- Raumtemperaturgeführt mit Raumeinheit QAA 75 oder QAA 78

HINWEIS!
Die Vorschriften der Heizungsanlagen-Verordnung sind zu beachten! Danach muss eine Zentralheizungsanlage abhängig von der Außentemperatur (oder einer anderen geeigneten Führungsgröße) und der Zeit geregelt werden.

Boiler Management Unit LMU

Die Boiler Management Unit LMU umfasst alle Sicherheits- und Regelfunktionen und ist besonders für modulierende Kessel geeignet.

Merkmale:
- Gasfeuerungsautomatenfunktion
- Brennerleistungsregelung mit Gebläsedrehzahlregelung
- Kesseltemperaturregelung
- Warmwassertemperaturregelung
- Elektronischer Sicherheitstemperaturbegrenzer mit Kesselvorlauf- und Kesselrücklauffühler zur Regelung und Überwachung
- Sicherheitstemperaturbegrenzung über den Abgastemperaturfühler
- Anzeige der Temperaturen
- Anschluss für Heizungskreispumpen
- Pumpenautomatik und -blockierschutz
- Frostschutzfunktion für Kessel und Anlage
- Unverwechselbare elektrische Anschlüsse
- Clip In Vorrichtung für Busmodul zur Erweiterung mit busfähigen Komponenten
- Anschlussmöglichkeit für Raum- oder Uhrenthermostat
- Integrierte witterungsgeführte Regelung
- Flammenüberwachung und Zündung mit einer gemeinsamen Elektrode

Raumeinheit QAA 73.110 (nicht bei RVS 43) 94.88147-5004

HINWEIS!
Bei Verwendung der Raumeinheit QAA 73 müssen die werkseitig eingebauten Brücken auf der Anschlussklemme „Raumthermostat RT und RU“ (s. Abb. 27, Seite 85) entfernt werden.

Mit der Raumeinheit QAA 73 wird die Heizungsanlage um eine komfortable Bedienung und Heizungsregelung erweitert.

Die Raumeinheit übernimmt die für die jeweils angeschlossenen Heizkreise erforderlichen Funktionen, wie z. B. die Raumtemperaturerfassung, die Berechnung der Temperatursollwerte und die Zeitprogramme.

Die Raumeinheit QAA 73 wird an die Klemme RU angeschlossen.

Merkmale:
- Witterungs- und/oder raumgeführte Regelung
- 2 frei einstellbare Heizprogramme für 2 Heizkreise (3 Heizzeiten, täglich wechselnd)
- Brauchwasserprogramm
- Ferienprogramm
- Frostschutzfunktion
- Aufheizoptimierung
- Einstellungen der Anlagensollwerte
- Einfache Einstellung durch Unterstützung mit Klartextanzeige (unterschiedliche Sprachen anwählbar)
- Anzeige der Temperaturen
- Störanzeige
- Integrierter Raumtemperaturfühler
- Pumpenblockierschutz
- Bedarfsabhängige Pumpenschaltung

HINWEIS!
Weitere Informationen können der Bedienungsanleitung der Raumeinheit QAA 73 entnommen werden.

HINWEIS!
Bei Anschluss einer Raumeinheit QAA 73 sind folgende Punkte zu beachten:
- **Die Heizkennlinien in der QAA 73 sind den Heizkennlinien in der LMU überlagert. Die QAA 73 übernimmt die Witterungsführung. Der Kessel heizt nach den Heizkennlinien der QAA 73.**
- **Die Sommer- / Winter-Umschalttemperatur in der LMU ist auch bei Anschluss einer QAA 73 wirksam. Die Sommer-/ Winter-Umschalttemperatur in der LMU (Parameter 516) muss immer höher als der Wert in der QAA 73 (Parameter 46) sein. Im Falle, dass die Umschalttemperatur in der LMU niedriger ist als die in der QAA 73, wird nach Umschaltung auf den Sommerbetrieb jede Heizungsanforderung seitens der LMU ignoriert.**

Raumeinheit QAA 75 oder QAA 78

Nur bei Kaskade verwenden.

Mischer-Clip-In Modul AGU 2.500 (nicht im Kaskadenbetrieb), 96.38000-7003

Das Mischer-Clip-In-Modul AGU 2.500 dient zur Erweiterung des Heizungssystems um einen Mischer- oder einen zweiten Pumpenheizkreis. Es erhält seine Vorlauftemperatur-Istwerte vom zugehörigen Vorlauffühler QAD 36 und steuert den Mischermotor und die entsprechende Heizkreispumpe an. Die Boiler Management Unit LMU sorgt für die notwendige Vorlauftemperatur.

Das Mischermodul ist für die Montage im ProCon GWB 77 vorgesehen.

Vorlaufanlegefühler QAD 36 (94.19314-5015) im Set Mischer Clip In AGU 2.500 enthalten, dient zur Erfassung der Temperatur im Mischerkreis, Montage direkt am Vorlaufrohr, einschl. Spannband, NTC 10 kOhm, 10000 Ohm bei 25°C (Nicht für RVS 43 geeignet).

Bus-Clip-In-Modul OCI 420 96.38000-7004

Das Bus-Clip-In-Modul dient zur Kommunikation über eine 2-Draht-Schnittstelle und ermöglicht die beliebige Systembildung mit LPB Bus zur Erweiterung auf Mehrkreisregelung oder Kaskadierung (RVA).

Relais-Clip-In-Modul AGU 2.511 96.38000-7005

Das Relais-Clip-In-Modul hat einen 1-10 V Steuereingang und drei 230 V Schaltausgänge.

Die Wärmeanforderung (Temperaturanforderung) wird in diesem Fall über ein 0 - 10 V Spannungssignal vorgegeben.

Die Ausgänge des Clip-In-Relaismoduls werden von der LMU ... als programmierbare Ausgänge genutzt. Für jeden der maximal 3 Ausgänge auf dem Clip-In kann über einen eigenen Parameter eine Funktion gewählt werden:

0 keine Funktion
1 Meldeausgang
2 Alarmausgang
3 Betriebsmeldung
4 Abschaltung externes Trafo
5 Pumpe 2. Heizkreis
6 Bw-Zirkulationspumpe
7 Torschleierfunktion

Zubehörsatz 2. Mischerkreis 96.38500-7010 (nur bei Kaskade)

Das Zusatzmodul AVS 75 dient zur Erweiterung des Heizsystems um einen 2. Mischerkreis. Es enthält den Kabelbaum, das Modul AVS 75 und den Vorlaufanlegefühler. Das Modul ist für die Montage im ProCon GWB 77 vorgesehen.

Außentemperaturfühler QAC 34 (94.19314-5014) im Lieferumfang ProCon GWB 77 H enthalten

Außentemperaturfühler QAC 34 zur Wandmontage, Schutzart IP 21, Schutzklasse II Schutzkleinspannung, NTC 1 kOhm, 1000 Ohm bei 25°C, einschl. Dübel und Befestigungsschraube.

Brauchwassertemperaturfühler QAZ 36 94.19314-5013 (2 m) 94.19314-5012 (6 m)

Speicherfühler QAZ 36 zur Erfassung der Warmwasserspeichertemperatur für Boiler Management Unit LMU oder RVS mit Anschlusskabel 2x0,5 mm², NTC 10 kOhm, 10000 Ohm bei 25°C.

Vorlauf- und Rücklaufanlegefühler QAD 36 94.19314-5015

Nur für Kaskade.

Kaskadenregler RVS 43 im Lieferumfang ProCon GWB 77 Kaskade enthalten

Geeignet zur Kaskadenregelung von bis zu 12 ProCon GWB 77. Es wird nur 1 Regler im Mastergerät benötigt, die anderen Geräte kommunizieren über LPB-Systembus mit dem Mastergerät.

Die optimierte Fahrweise aller eingeschalteten Kessel mit der niedrigst möglichen Leistung und Steuerung der Einschaltfolge in Verbindung mit den Kessellaufzeiten sorgt für eine gleichmäßige Belastung der Kessel.

Merkmale:
- Außentemperaturabhängige Sammlertemperaturregelung
  1 Pumpenheizkreis
  Brauchwasser
- Frei einstellbare Zeitprogramme
- Bedarfsabhängige Pumpenschaltung

- Frostschutzfunktion
- Unverwechselbare elektrische Anschlüsse
- Integrierte Schnittstelle in 2-Draht-Technik zum direkten Anschluss an den Systembus LPB

HINWEIS!
Bei Verwendung des Reglers RVS 43 ist die Verwendung des Mischer-Clip-In AGU 2.500 ausgeschlossen (RVS 63 oder Zubehörsatz 2. Mischerkreis verwenden).

HINWEIS!
Bei Verwendung des Reglers RVS 43 können nur die Raumeinheiten QAA 75 und QAA 78 verwendet werden.

Vorlauf- und Rücklauffühler QAD 36 für RVS 43 und AVS 75 zur Erfassung der Temperaturen an den Mischerkreisen.

Weitere Informationen sind der Anleitung Montage-Betrieb-Wartung der RVS 43 zu entnehmen.

RVS-Regler (nur bei Kaskade)

Der RVS 43 ist ein integrierter Kaskadenregler, der die Funktion der Modulation der Kessel übernimmt.

4.4 Funktion der Regelung

Temperaturregelung Kesselkreis

Bei vorliegender Wärmeanforderung von den Heizkreisen wird der Brenner gestartet. Die im Kesselregler (LMU) integrierte Temperaturregelung sorgt durch Veränderung der Brennerleistung für das Erreichen und Konstanthalten der Kesseltemperatur entsprechend eines vorgegebenen Sollwertes.

Bedarfsabhängige Kesselkreis-Regelung

Der Kesselregler errechnet aus Außentemperatur, Heizkennlinie und individuellem Zeitprogramm die momentane Solltemperatur für den Kesselkreis. Für die Funktion "Außentemperaturgesteuerte Witterungsführung" wird ein Außentemperaturfühler an den Kesselregler angeschlossen.

Raumthermostateingang

An diesen Eingang kann ein potentialfreier Kontakt (230 VAC) angeschlossen werden. Er steuert die generelle Freigabe für den direkten Heizkreis des Kesselreglers (HK1).

HINWEIS!
Wird kein separater Raumthermostat verwendet, muss dieser Eingang gebrückt werden.

Pumpenautomatik / Pumpen-Kick

Um ein Festsitzen der Pumpen zu vermeiden führt der Kesselregler einen Pumpenkick durch, sobald eine Pumpe 24 Std. nicht im Betrieb war. Diese Funktion wird analog auch bei Anschluss eines Umstellventils oder eines Mischerantriebes über das Mischer-Clip-In AGU 2.500 durchgeführt.

Pumpennachlauf

Für die Heizkreispumpen kann eine Pumpennachlaufzeit parametriert werden. Wenn die Wärmeanforderung für die Heizkreise entfällt, läuft die Pumpe noch für die eingestellte Nachlaufzeit (0-254 Min.) weiter. Bei Bedarf kann auch ein Dauerlauf programmiert werden (255 min).

Warmwasserregelung

Die Warmwasserregelung erfolgt durch einen Speicherfühler. Die Sollwerte für die Warmwassertemperatur können programmiert werden.

Die Speicherladung kann im Vorrang oder parallel mit dem Heizbetrieb erfolgen. (Werkseinstellung: Vorrang)

Bei vorliegender Wärmeforderung des Speicherfühlers erfolgt die Speicherladung. Dazu wird die Kesseltemperatur durch den Kesseltemperaturregler auf den Warmwasser-Sollwert plus die programmierte Vorlaufüberhöhung geregelt.

Pumpennachlauf für Brauchwasserpumpe

Um die Restwärme des Kessels nach einer Brauchwasserladung zu nutzen, führt der Kesselregler einen Pumpennachlauf durch. Der Pumpennachlauf erfolgt je nach Kesseltemperatur bis zum Unterschreiten der eingestellten Temperatur oder bis zu maximal einer Minute.

Bedarfsabhängige Warmwasserregelung

Im Kesselregler ist ein Zeitprogramm für die Brauchwasserladung hinterlegt, mit dessen Hilfe die Ladezeiten des Speichers frei eingestellt werden können.

Witterungsgeführte Regelung

Der Kesselregler ist mit einer witterungsgeführten Regelung ausgestattet. Bei der witterungsgeführten Regelung wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit vom Schaltzustand des Raumthermostats (Tagbetrieb oder Absenkbetrieb), der Außentemperatur und den spezifischen Werten des Heizsystems geregelt.

Zur Steigerung der Behaglichkeit im Wohnraum und Energieeinsparung ist die Funktion Schnellaufheizung/ Schnellabsenkung in den Kesselregler integriert worden. Diese Funktion sorgt bei der Umschaltung vom Absenk- in den Tagbetrieb für ein schnelles Aufheizen der Raumluft. Beim Übergang vom Tag- in den Absenkbetrieb sorgt diese Funktion für ein schnelles Abschalten der Anlage.

Umschaltung Tagbetrieb / Absenkbetrieb:

Für die Berechnung der Vorlauftemperatur wird bei eingeschaltetem Raumthermostat die Raumtemperatur und bei ausgeschaltetem Raumthermostat die Absenktemperatur herangezogen.

Umschaltung Winterbetrieb / Sommerbetrieb:

Der Kesselregler verfügt über eine automatische Sommer- / Winterumschaltung, die gewünschte Umschalttemperatur kann über den Parameter 516 eingestellt bzw. deaktiviert werden. Liegt die gedämpfte Außentemperatur mehr als 1°C über der eingestellten Umschalttemperatur schaltet die Anlage auf Sommerbetrieb.

Sinkt die gedämpfte Außentemperatur um mehr als 1°C unter die eingestellte Umschalttemperatur geht die Anlage in den Winterbetrieb.

Brauchwasserbetrieb

Der Brauchwasserbetrieb kann unabhängig vom Betriebszustand des Kesselreglers am Bediendisplay ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Wasserdruckschalter

Schaltschwelle: Ein = 0,8 bar
Aus = 0,5 bar

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (Kessel)

Der Kesselregler verfügt über eine entsprechende Logik um mit Hilfe der Vorlauf- und Rücklauffühler ein Überhitzen des Kessels zu verhindern. Bei Überschreiten der vorgegebenen Temperaturdifferenz wird zunächst die Belastung des Kessels reduziert.

Sollte die Abschalttemperatur trotzdem erreicht werden wird der Brenner ausgeschaltet und der Gebläse- und Pumpennachlauf eingeleitet. Eine entsprechende eindeutige Fehlermeldung wird auf der Anzeige ausgegeben. Wenn die Kesseltemperatur unter die Abschalttemperatur gesunken ist, kann die dauerhafte Sicherheitsabschaltung durch Druck auf den Entriegelungstaster entriegelt werden.

Sicherheitstemperaturwächter STW (Kessel)

Bei Überschreiten der programmierten Abschalttemperatur des STW wird die Brennstoffzufuhr abgeschaltet und der Gebläse- und Pumpennachlauf eingeleitet. Eine entsprechend eindeutige Fehlermeldung wird auf der Anzeige ausgegeben (s. Kap. 9.1 Fehlermeldungen). Ein automatisches Wiedereinschalten der Anlage erfolgt, wenn die Temperatur unter den Abschaltpunkt gesunken ist.

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (Abgas)

Bei Überschreiten der programmierten STB-Abschalttemperatur für den Abgaskreis wird zunächst die Belastung des Kessels reduziert. Sollte danach die Abgastemperatur nicht ausreichend sinken, wird die Brennstoffzufuhr abgeschaltet und der Gebläse- und Pumpennachlauf eingeleitet. Eine entsprechend eindeutige Fehlermeldung wird auf der Anzeige ausgegeben (s. Kap. 9.1 Fehlermeldungen). Wenn die STB-Temperatur unter die Abschalttemperatur gesunken ist, kann die dauerhafte Sicherheitsabschaltung durch Druck auf den Entriegelungstaster entriegelt werden.

Fühlerüberwachung

Der Kesselregler erkennt und überwacht angeschlossene Fühler. Bei Fehlern wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

Kesselvorlauf- / Kesselrücklauffühler

Diese Fühler müssen immer vorhanden sein. Sie werden ständig überwacht. Falls eine Unregelmäßigkeit vorliegt, wird der Brenner gestoppt und eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Außentemperaturfühler

Beim Einschalten der Netzspannung wird eine automatische Selbsterkennung des Außentemperaturfühlers durchgeführt. Anschließend wird der Fühler auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht. Wird beim Einschalten kein Fühler erkannt, sind die mit ihm verbundenen Funktionen unwirksam. Im Display erscheint eine entsprechende Fehlermeldung, die ggf. deaktiviert werden kann (s. Parameter 554).

Warmwasserfühler

Falls dieser Fühler fehlt oder die Leitung kurzgeschlossen ist, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die mit ihm verbundenen Funktionen sind unwirksam.

Abgasfühler

Dieser Fühler muss immer vorhanden sein. Er wird ständig überwacht. Falls eine Unregelmäßigkeit vorliegt, wird der Brenner gestoppt.

Kesselfrostschutzfunktionen

Sobald die Kesseltemperatur die Temperatur von 5°C unterschreitet, löst der Kesselfrostschutz eine Inbetriebsetzung des Kessels aus. Der Kessel wird dann bis auf eine Temperatur von 20°C aufgeheizt.

Anlagenfrostschutz

Der Anlagenfrostschutz gewährleistet den Schutz der Anlage bei tiefen Außentemperaturen durch das Einschalten der Pumpen. Dadurch erfolgt eine Umwälzung des im Heizsystem befindlichen Wassers. Je nach aktueller Außentemperatur kann sich ein Takten oder ein permanentes Einschalten der Pumpen ergeben. Der Anlagenfrostschutz ist ausschaltbar. (s. Parameter 555 b4)

Verhalten bei Kesselstörungen

Der Brennerbetrieb wird bei sicherheitsgefährdenden Störungen mit anschließendem Gebläse- und Pumpennachlauf abgeschaltet. Jede Störung hat einen eigenen Fehlercode (s. Kap. 9.1 Fehlermeldungen).

Notlaufeigenschaften

Falls die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird, werden Notlaufeigenschaften wirksam; d.h. Funktionen, die von diesen Defekten nicht betroffen sind, bleiben weiter wirksam.

Z.B.:- Bei defektem oder fehlendem Außentemperaturfühler wird ohne dessen Funktion weitergeregelt.

- Bei defektem oder fehlendem Warmwasserfühler wird die Warmwasserregelung abgeschaltet.

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

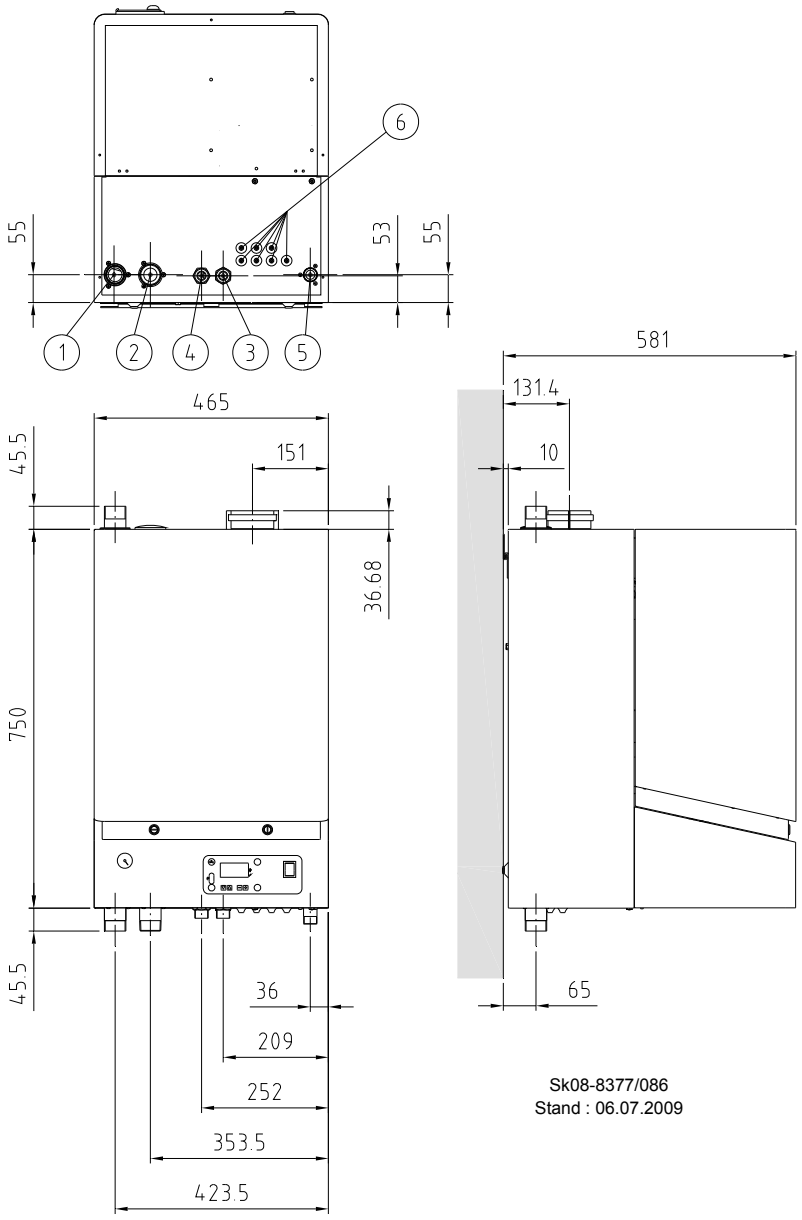


Abb. 1: Anschlussmaße ProCon GWB 77 H

Legende zu Abb. 1:

Kürzel	Bedeutung
①	Heizungsrücklauf 1¼“ AG, flachdichtend
②	Heizungsvorlauf 1¼“ AG, flachdichtend
③	Kondensatablauf
④	Siphonentleerung
⑤	Gasanschluss-Stutzen ¾“ AG konisch
⑥	7x Kabeldurchführungen

5.2 Typenschild

MHG Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 11 D-30409 Hamburg
CE 0085
① Typ ProCon GWB 77 H
② Sach-Nr. 96.30000-7077
③ Produkt-ID-Nr. CE-0085AT0434
④ Serien-Nr. 0907707700000
⑤ Bestimmungsland DE,AT
⑥ Kesseltyp B23,B33,C33x, C43x,C63x
⑦ NOx-Klasse 5
⑧ Gasart E/2ELL3P
min max.
⑨ Nennwärmebelastung Q = 12,5 - 70,0 kW
⑩ Nennwärmeleistung 80/60 °C P = 12,0 - 67,8 kW
⑩ Nennwärmeleistung 50/30 °C P = 13,5 - 74,6 kW
⑪ Zul.Gesamtüberdruck 3 bar
⑫ max.einst.Betriebstemp. 90°C
⑬ Kesselwasserinhalt 8,2 l
⑭ Kesseltransportgewicht 70 kg
⑮ Leistungsaufnahme 200 W
⑯ Elektroanschluss 230 V / 50 Hz
⑰ Schutzart (DIN40050) IP 44
⑱ Hersteller MHG Heiztechnik GmbH
⑲ VORSICHT HOCHSPANNUNG
MADE IN GERMANY

Abb. 2: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Sach-Nr.
③	Produkt-ID-Nr.
④	Serien-Nr.
⑤	Bestimmungsland
⑥	Kesseltyp
⑦	NO_x-Klasse
⑧	Gasart
⑨	Nennwärmebelastung
⑩	Nennwärmeleistung
⑪	Zulässiger Gesamtüberdruck
⑫	max. einst. Betriebstemp.
⑬	Kesselwasserinhalt
⑭	Kesseltransportgewicht
⑮	Leistungsaufnahme
⑯	Elektroanschluss
⑰	Schutzart
⑱	Hersteller
⑲	VORSICHT HOCHSPANNUNG!

5.3 Technische Daten

Typ		ProCon GWB 77		
Produkt-Identnummer		CE – 0085ATO424 (DE); II2H3P (AT, CH, ES, IE, IT, PT)		
Kategorie		II2ELL3P		
Heizwasservolumen im Kessel	l	8,2		
Gewicht des Kessels	kg	67		
Abmessungen (H x B x T)	mm	750x465x581		
Heizungswasseranschlüsse		1¼“ flachdichtend		
Gasanschluss		R ¾“ konisch		
Zuluft-Abgas-Stutzen		DN 80 / 125		
Kondenswasserablauf		DN 20, ¾“ AG, flachdichtend		
Nennwärmebelastung	kW	12,5-70,0		
Nennwärmeleistung 80 / 60°C	kW	12,0-67,8		
Nennwärmeleistung 50 / 30°C	kW	13,5-74,6		
Wirkungsgrad 40 / 30°C	%	108,5		
Gasarten		**Erdgas E (H)**	**Erdgas LL (L)**	**Flüssiggas**
Düsen Ø	mm	15,0	15,0	10,0
CO_2 - Gehalt	Vol.%	9,0	9,0	11,0
Abgasmassenstrom	kg/h	117,8	117,8	108,6
Abgastemperatur bei 80/60°C min. Belastung	°C	61		
max. Belastung	°C	66		
Max. mögl. Förderdruck am Abgasstutzen	Pa	200	200	200
Zulässige Abgasführung		B_{23}, B_{33}, C_{33x}, C_{43x}, C_{63x}		
pH-Wert des Kondenswassers		4...5,5		
Gasanschlussdruck				
min.	mbar	18,0	18,0	30,0
max.	mbar	30,0	30,0	50,0
maximaler Gasanschlussdruck, Pi_{max}	mbar	70		
Gasanschlusswert für Erdgas H (H_U = 10,0 kWh/m³	m³/h	7,0		
Elektroanschluss	V/Hz	230 / 50		
max. elektrische Leistungsaufnahme	W	280		
min. Betriebsdruck	bar	0,8		
max. Betriebsdruck	bar	3,0		
Förderleistung bei Δt = 20°C	l/h	2900		
max. Vorlauftemperatur	°C	90		
min. Anlagendruck	bar	0,5		
Einschaltschwelle Wasserdruckschalter	bar	0,8		

5.4 Elektrische Daten

Elektrische Anschlüsse ProCon GWB 77 H

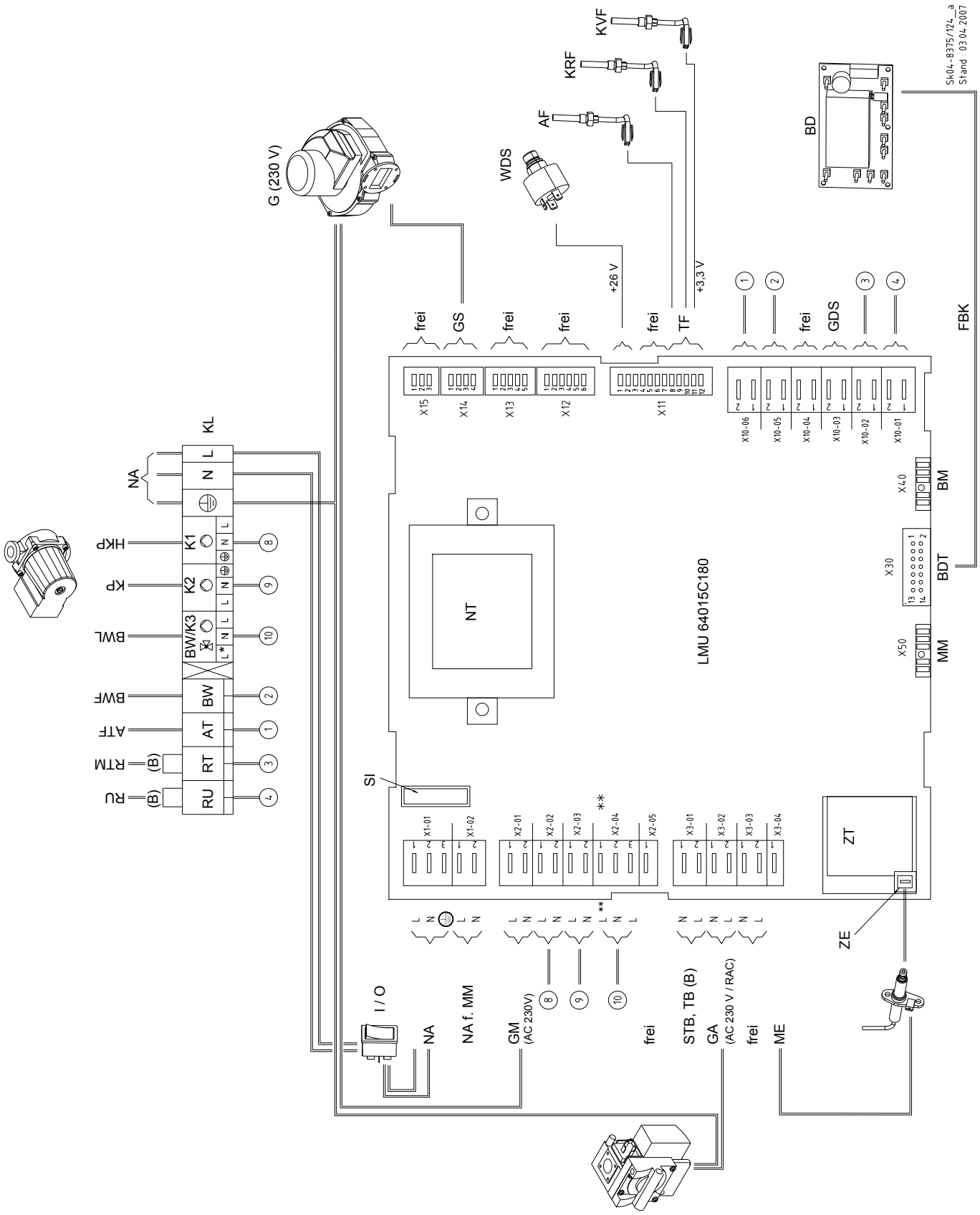


Abb. 3: Elektrischer Anschlussplan LMU 64016 C 180, 230 V

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung
**	Phase in Ruhestellung
AF	Abgasfühler
ATF	Außentemperaturfühler
B	Brücke
BD	Bediendisplay
BDT	Anschluss Bedienteil
BM	Anschluss Busmodul LPB (Steckplatz)
BWF	Brauchwassertemperaturfühler (ProCon HS / S)
BWL	Umlenkventil Brauchwasser-Ladepumpe
FBK	Flachbandkabel 14-pol.
frei	frei
G	Gebläse
GA	Gasarmatur (AC 230 V / RAC)
GDS	Gasdruckschalter (Brücke)
GM	Gebläsemotor (AC 230 V)
GS	Gebläsesteuerung
HKP	Heizkreispumpe programmierbarer Ausgang
I / O	Ein- / Ausschalter
KP	Kesselpumpe
KL	Klemmleiste
KRF	Kesselrücklauffühler
KVF	Kesselvorlauffühler
ME	Masseelektrode Brennerplatte
MM	Anschluss Mischermodul (Steckplatz)
NA	Netz / Netzanschluss
NA f. MM	Netzanschluss für Mischermodul
NT	Netztrafo (LMU… intern)
RTM	Raumthermostat / Schaltuhr (Brücke)
RU	Raumregler
SI	Sicherung 6,3 A träge
STB, TB (B)	Sicherheitstemperaturbegrenzer, Temperatur-begrenzer (Brücke)
TF	Temperaturfühler (intern) +3,3 V
WDS	Wasserdruckschalter
ZE	Zünd- und Ionisationselektrode
ZT	Hochspannungs-Zündtrafo

Elektrische Anschlüsse ProCon GWB Kaskade

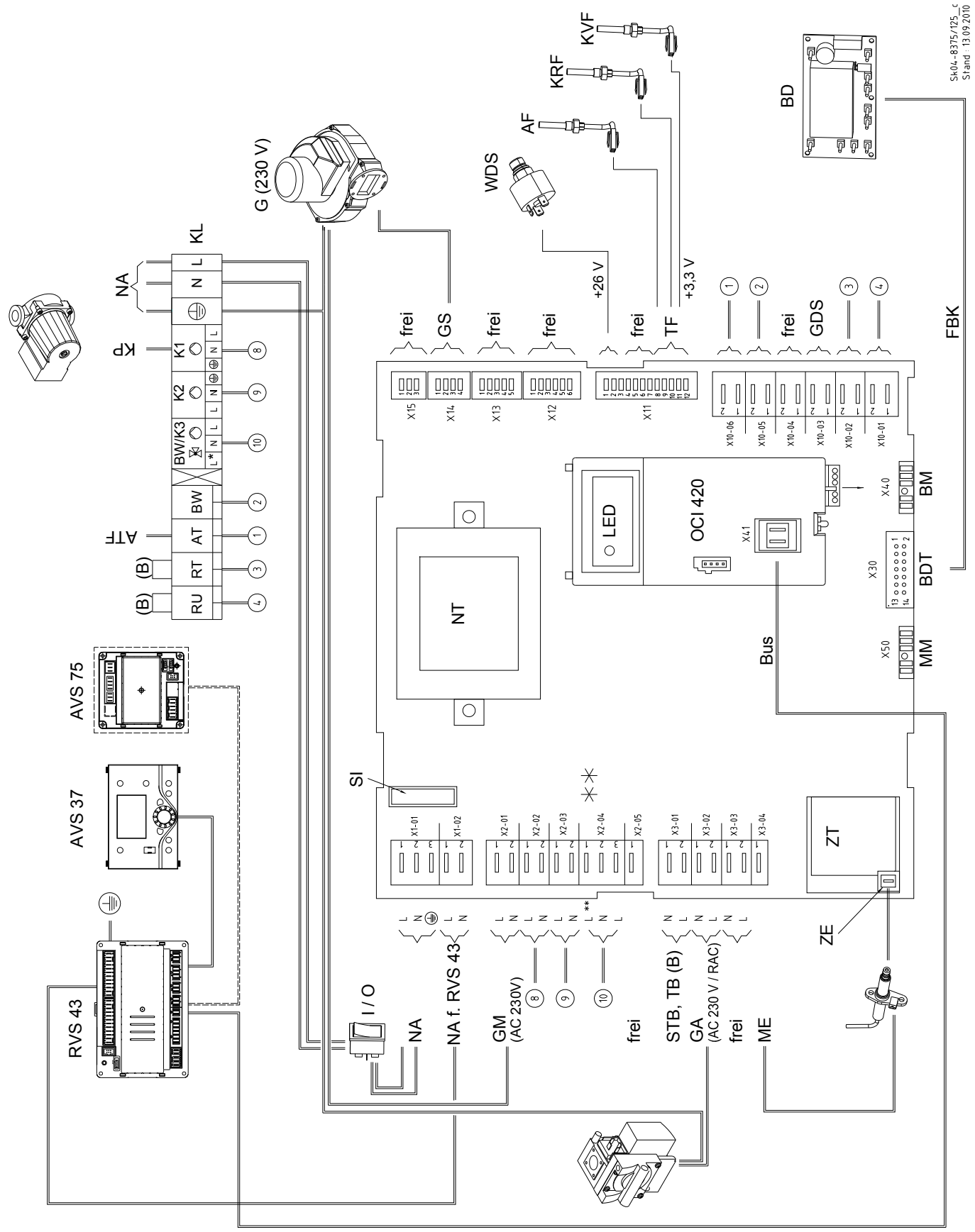


Abb. 4: Elektrischer Anschlussplan LMU 64015 C 180, 230 V

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
**	Phase in Ruhestellung
AF	Abgasfühler
ATF	Außentemperaturfühler
B	Brücke
BD	Bediendisplay
BDT	Anschluss Bedienteil
BM	Anschluss Busmodul LPB (Steckplatz)
FBK	Flachbandkabel 14-pol.
frei	frei
G	Gebläse
GA	Gasarmatur (AC 230 V / RAC)
GDS	Gasdruckschalter (Brücke)
GM	Gebläsemotor
GS	Gebläsesteuerung
I / O	Ein- / Ausschalter
KL	Klemmleiste
KP	Kesselpumpe
KRF	Kesselrücklauffühler
KVF	Kesselvorlauffühler
ME	Masseelektrode Brennerplatte
MM	Anschluss Mischermodul (Steckplatz)
NA	Netz / Netzanschluss
NA f. RVS 43	Netzanschluss für RVS 43
NT	Netztrafo (LMU… intern)
SI	Sicherung 6,3 A träge
STB, TB (B)	Sicherheitstemperaturbegrenzer, Temperatur-begrenzer (Brücke)
TF	Temperaturfühler (intern) +3,3 V
WDS	Wasserdruckschalter
ZE	Zünd- und Ionisationselektrode
ZT	Hochspannungs-Zündtrafo

5.5 Diagramme

Restförderhöhe ProCon GWB 77 H

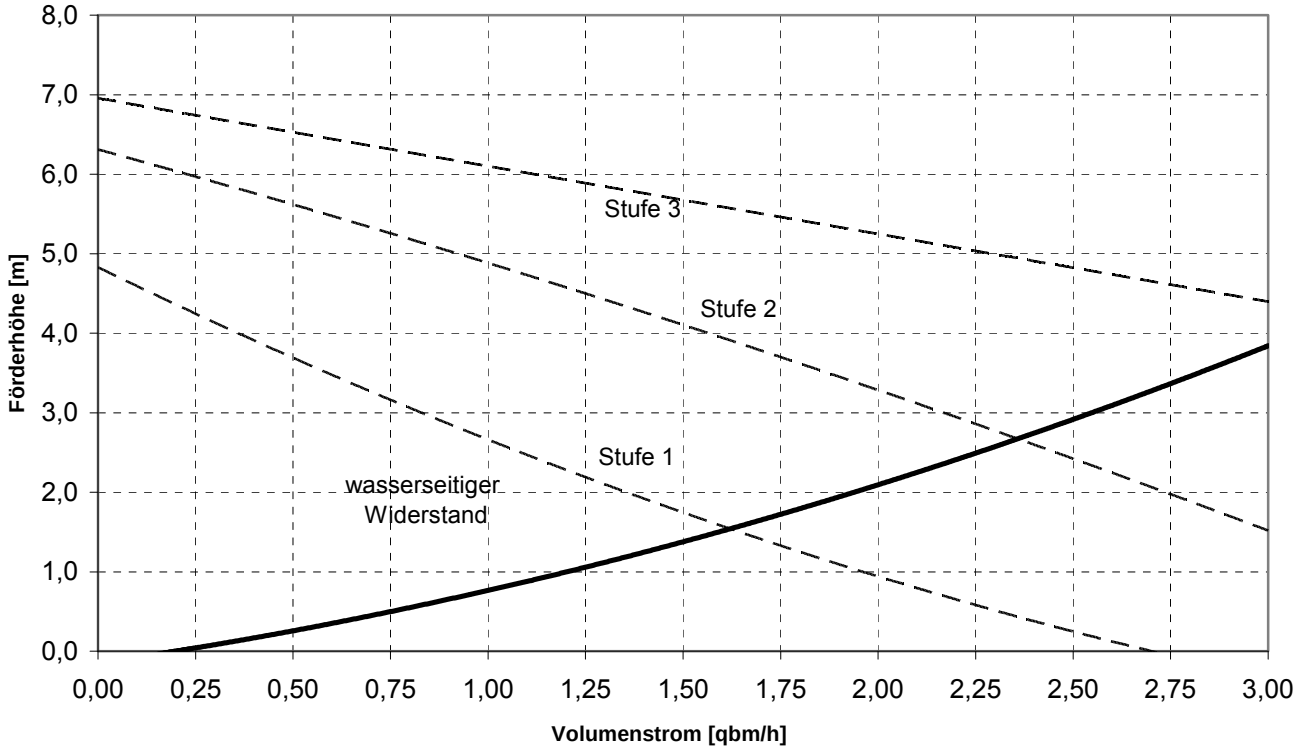


Abb. 5: Restförderhöhe ProCon GWB 77 mit Wilo RS 20 / 7-3

Drehzahl - Leistungskennlinie ProCon GWB 77 H

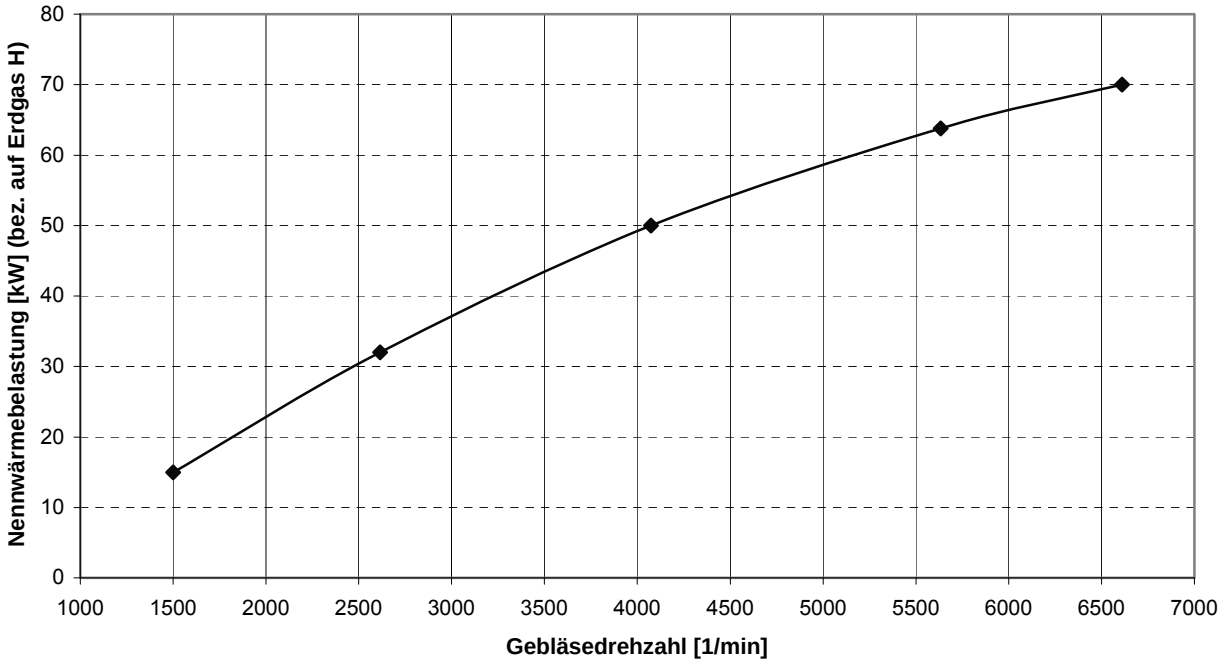


Abb. 6: Drehzahl - Leistungskennlinie ProCon GWB 77 H

Nennbelastung in Abhängigkeit des Abgasdruckes

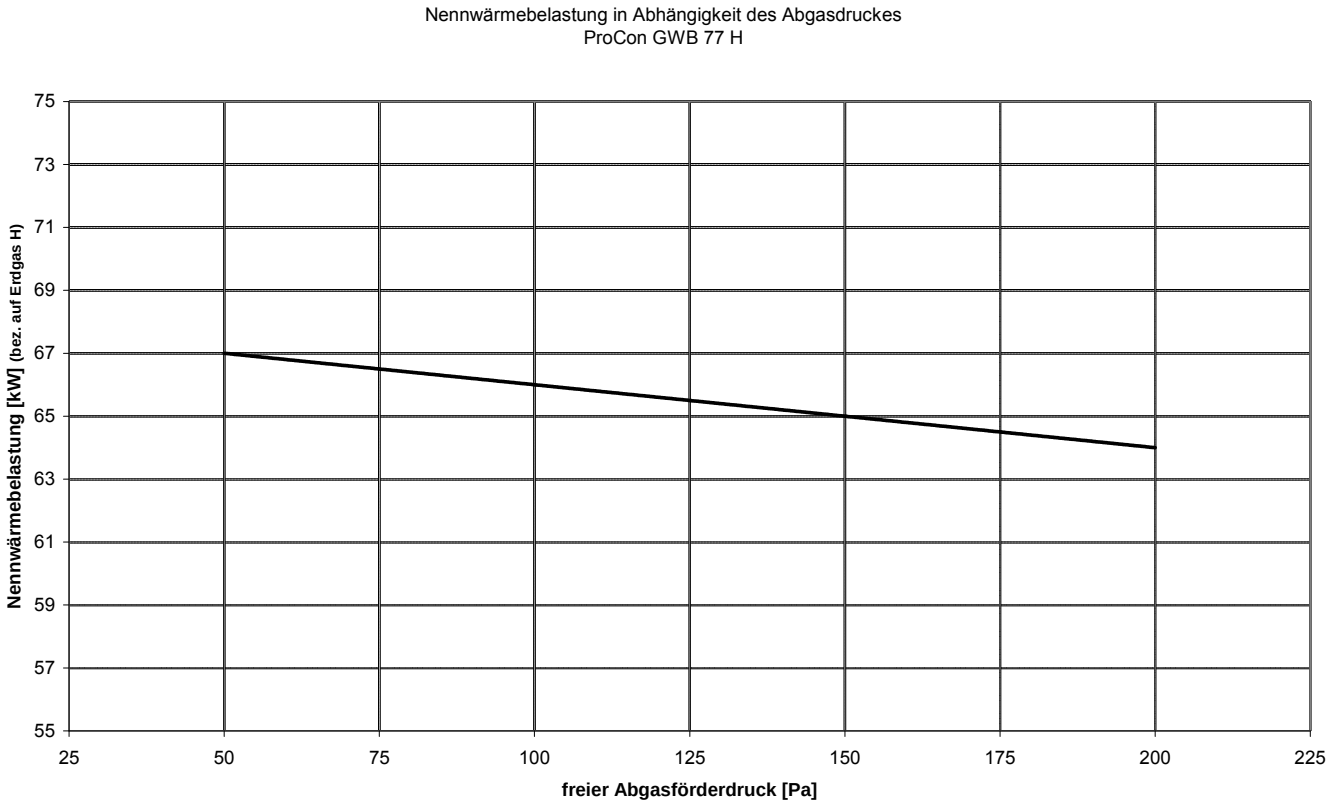


Abb. 7: Nennbelastung in Abhängigkeit des Abgasdruckes

Widerstandkennlinie Vorlaufanlegerfühler, Brauchwassertemperaturfühler, Kesselvorlauf-, Rücklauf- und Abgasfühler

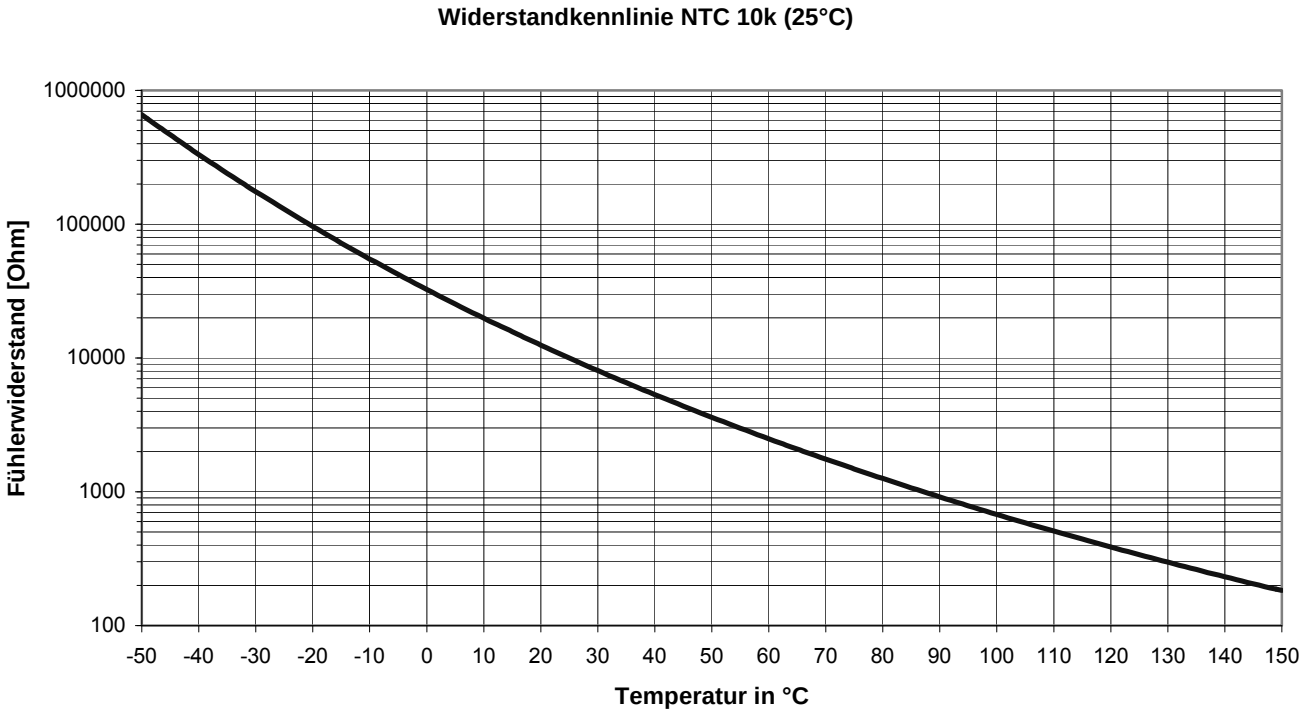


Abb. 8: Widerstandkennlinie Vorlauffühler, Rücklauffühler, Brauchwassertemperaturfühler, Kesselvorlauf-, Rücklauf- und Abgasfühler

Widerstandkennlinie Außentemperaturfühler

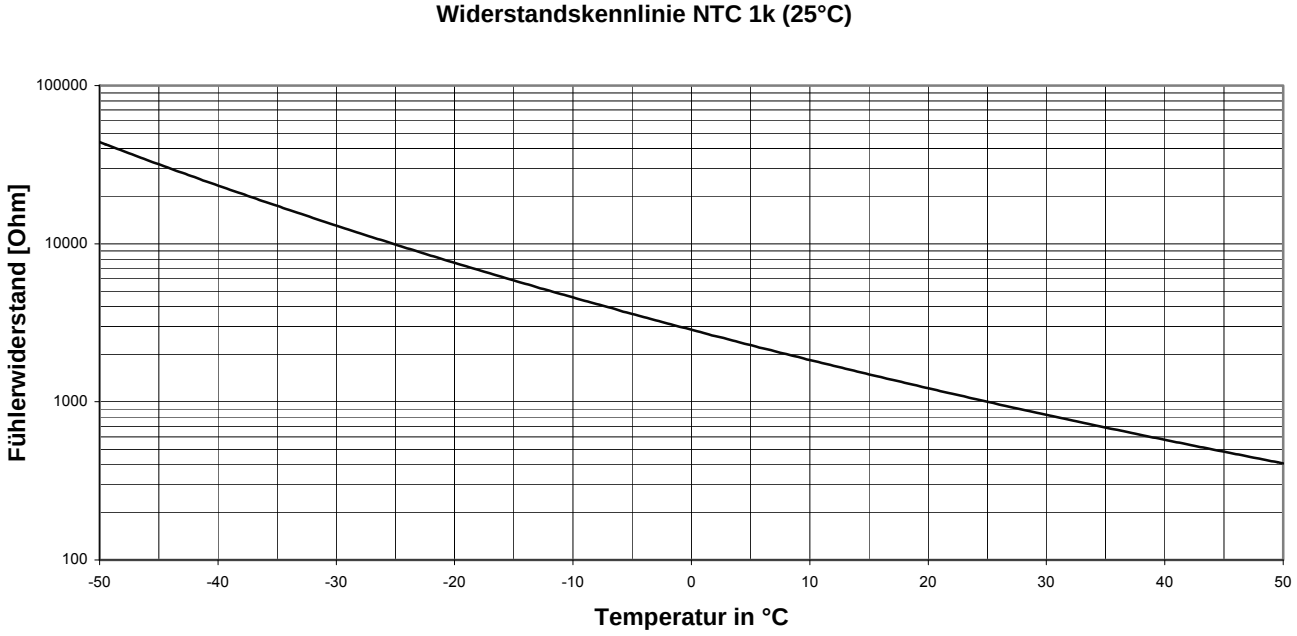


Abb. 9: Widerstandkennlinie Außentemperaturfühler

6.1 Sicherheit bei der Montage

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, z.B. Heizungs-Notschalter, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb erfolgen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.**
- **Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.**

6.2 Anforderungen an den Aufstellort

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
- Vibrations- und schwingungsfrei

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuerraum- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.**
- **Keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum trocknen oder lagern.**
- **Die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre betreiben.**

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger erfolgen:

- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums

HINWEIS!
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

HINWEIS!
Um die Vorteile des Brennwertkessels vollständig zu nutzen, sollte das Gerät ausschließlich raumluftunabhängig betrieben werden. An Größe und Lüftung des Aufstellraumes werden dann keine Anforderungen gestellt.

Montageabstände

Mindestabstände gem. der nachstehenden Abb. sind einzuhalten, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.

Wegen der geringen Oberflächentemperaturen benötigen das Gas-Brennwertgerät und das Luft-Abgas-Rohrsystem keinen Abstand zu brennbaren Bauteilen.

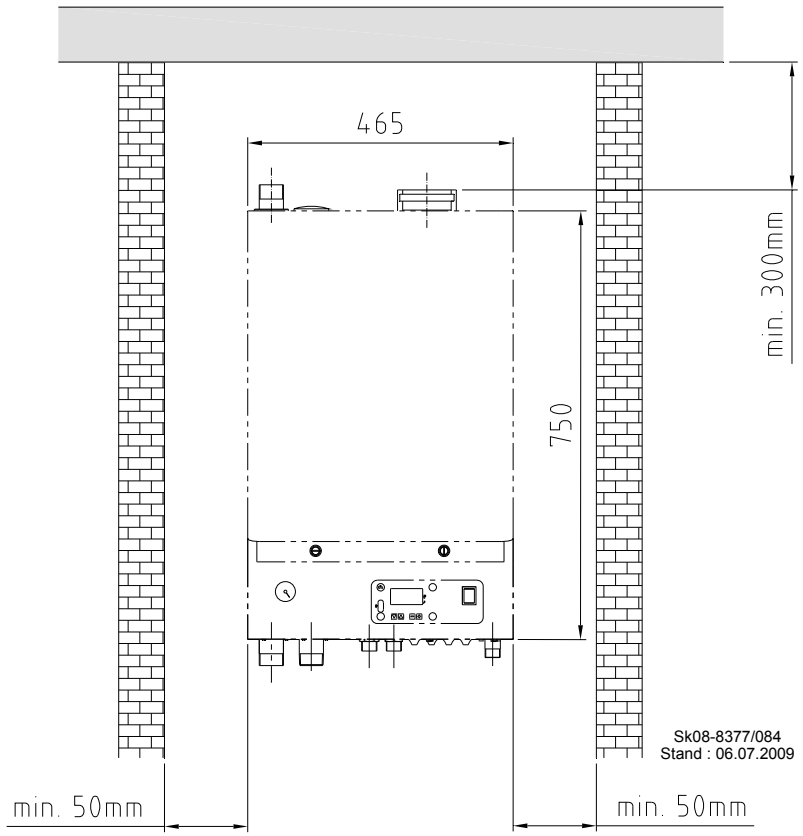


Abb. 10: Montageabstände

Die angegebenen Maße beziehen sich auf das Grundmaß ohne Berücksichtigung des notwendigen Gefälles vom Abgassystem zum Kessel von mind. 3% (3 cm pro Meter der waagerechten Verbindungsleitung).

Wandmontage

Montageschiene mittels Schrauben und Dübel an der Wand befestigen und Heizkessel einhängen (s. nachstehende Abb.).

HINWEIS!
Um Körperschallübertragung zu reduzieren, empfiehlt sich die Verwendung der Schallschutzdübel mit Bund z. B. von Firma Müpro.

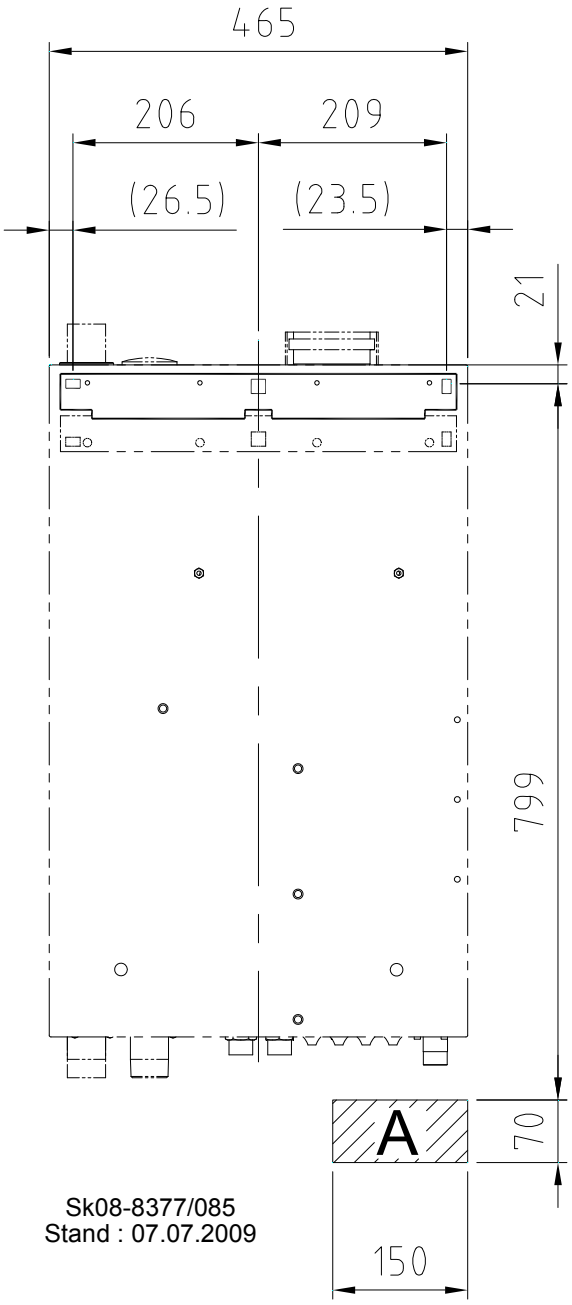


Abb. 11: Maßangaben für Montageschiene

Legende zu Abb. 11:

Kürzel	Bedeutung
A	Feld „elektrische Zuleitung“, Kabellänge min. 1 m

6.3 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie der Öl-/Gas- und Wasserinstallation benötigt.

Öffnen des Gas-Brennwertgerätes

- Öffnen der Verschlussschrauben mit Schlitz-Schraubendreher
- Haube abnehmen

Abb. 12: Drehverschluss

6.4 Montagehinweise

Kondenswasserabfluss

HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Maßgebend für die Einleitung des Kondenswassers aus Gas-Brennwertkesseln in die öffentliche Kanalisation sind die kommunalen Abwasserbestimmungen. Sie orientieren sich in der Regel an den Richtlinien der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), die in den ATV-Arbeitsblättern A 115 und A 251 definiert sind.

HINWEIS!
Die örtlichen Vorschriften zur Einleitung von Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln in die öffentliche Kanalisation sind zu beachten.

HINWEIS!
Für die Ableitung des Kondenswassers keine metallischen Leitungen oder Teile verwenden. Wird eine Neutralisation gefordert, kann bei MHG eine Neutralisationseinrichtung als Zubehör bezogen werden (Art.-Nr.: 96.00022-0759).

Das Kondensat entspricht nach der Neutralisation den Anforderungen der ATV-Arbeitsblätter A 115 und A 251.

Kondenswasserabfluss montieren

Die beigefügte Schlauchtülle am Kondensatablauf montieren. Das Kondensat kann mit Hilfe eines passenden Schlauches in einen Abflusstrichter geführt werden. Das Kondenswasser muss frei abtropfen können.

Wird eine Neutralisationsbox verwendet, kann der Schlauch direkt dort angeschlossen werden.

- In der Schlauchleitung darf sich kein Wasser stauen (Schlauch darf nicht durchhängen und nicht knicken).
- Keinen zusätzlichen Siphon mit dem Anschluss am Gas-Brennwertgerät fest verbinden.

6.5 Gasanschluss

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Einrichtungs-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.**
- **Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.**

HINWEIS!
Für die Schweiz ist nur die Gas-Kategorie I2H zertifiziert.

Erläuterungen

Der ProCon ist ein Gasgerät der Kategorie II2ELL3P.

Der Wobbe-Index der Gasgruppen liegt in den folgenden Bereichen:

Gruppe	Ws min.		Ws max.	
	[MJ/m³]	kWh/m³	[MJ/m³]	kWh/m³
E	40,9	11,36	54,7	15,19
LL	34,4	9,55	44,8	12,4
P	72,9	20,25	87,3	24,25

Gase der Gruppe E umfassen Gase der Gruppe H; Gase der Gruppe LL umfassen Gase der Gruppe L.

Bei der Auslieferung ist das Gas-Brennwertgerät auf Erdgas E (Prüfgas G 20) eingestellt.

Für den Betrieb mit Erdgas LL muss die Gas-Kompaktarmatur neu eingestellt werden. Bei Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muss der Umbausatz für Flüssiggas bestellt und eingebaut werden (s. Kap. „Gasdüse wechseln“, Seite 46).

Anschlussmaße

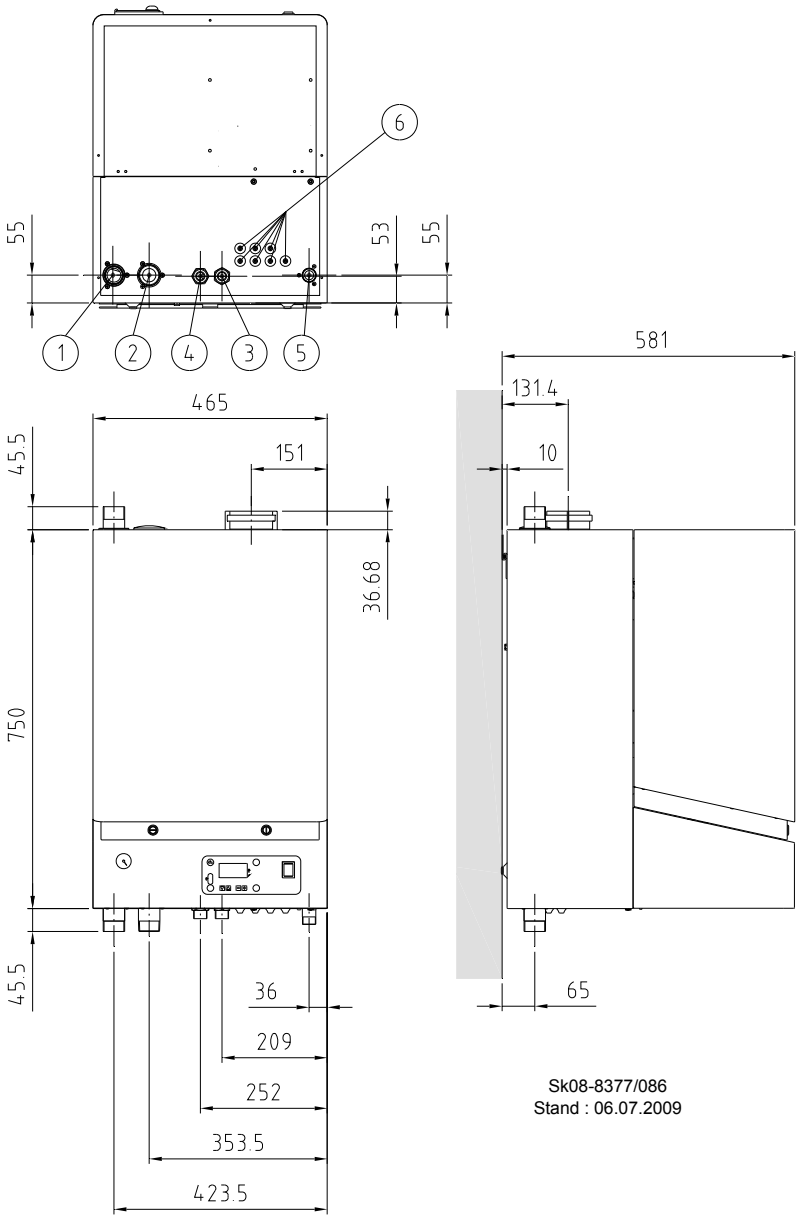


Abb. 13: Anschlussmaße ProCon GWB 77 H

Legende zu Abb. 13:

Kürzel	Bedeutung
①	Heizungsrücklauf 1¼“ AG, flachdichtend
②	Heizungsvorlauf 1¼“ AG, flachdichtend
③	Kondensatablauf
④	Siphonentleerung
⑤	Gasanschluss-Stutzen ¾“ AG konisch
⑥	7x Kabeldurchführungen

Den Gasanschluss herstellen

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Einrichtungs-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.**
- **Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.**

HINWEIS!
Den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI) bzw. der Technischen Regeln Flüssiggas (TRF) beachten.

Die Anschlussleitungen entsprechend TRGI bzw. TRF dimensionieren. Die Gasgeräte dürfen mit Betriebsdrücken (Gas) bis max. 100 mbar mit lösbaren Anschlüssen versehen werden.

Für den Anschluss starre Leitungen oder Schlauchleitungen nach DIN 3383 Teil 2 verwenden.

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Die Gaszuleitung muss mit einem Geräteabsperrhahn versehen werden.**

MHG Heiztechnik empfiehlt den Einbau des thermisch auslösenden Sicherheitsventils (TAS) in die Gaszuleitung vor dem Absperrhahn. Die neue Muster-Feuerungsverordnung sieht das als Vorschrift vor.

In der Zuleitung sollte ein Gasfeinfilter installiert werden. Verschmutzungen können bewirken, dass die Gasarmatur nicht mehr richtig arbeitet.

ACHTUNG!
Explosionsgefahr durch unkontrollierten Austritt von Flüssiggas!
Flüssiggas sammelt sich unbemerkt an der tiefsten Stelle der Umgebung.
Deshalb:
- **Wenn das Gas-Brennwertgerät unter Erdgleiche mit Flüssiggas betrieben werden soll, muss in der Zuleitung außerhalb des Gebäudes ein weiteres Gasmagnetventil installiert werden.**

Dichtheitskontrolle

WARNUNG!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Vor der Inbetriebnahme muss die Gaszuleitung auf Dichtheit überprüft werden.**

ACHTUNG!
Zerstörung des Fußbodens durch Übertemperatur!
Im Fußboden entstehen Risse durch thermische Spannung.
Deshalb:
- **Der vorgeschriebene Sicherheitstemperaturbegrenzer der Fußbodenheizung muss die Fußbodenheizkreispumpe spannungsfrei schalten.**
- **Wird eine Fußbodenheizung direkt gleitend mit dem ProCon gefahren, so ist der vorgeschriebene Sicherheitstemperaturbegrenzer der Fußbodenheizung in die Netzzuleitung des ProCon einzuschleifen.**

VORSICHT!
Zerstörung der Gasarmatur durch Überdruck!
Gas kann unkontrolliert austreten.
Deshalb:
- **Die Gaszuleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn abdrücken. Die Gasarmatur hält nur einem Druck von max. 70 mbar stand.**

Gasdüse wechseln

Das Gas-Brennwertgerät ist werksseitig für Erdgas E (bzw. H) eingestellt. Es ist aber leicht auf Erdgas LL (bzw. L) umzustellen, indem die Gasmenge über die Gaskompaktarmatur angepasst wird (ohne Düsenwechsel).

Zur Umstellung auf Flüssiggas muss eine **Flüssiggasdüse (Ø 10 mm)** in die **Ausgangsseite** der Gaskompaktarmatur eingeschraubt werden. Ein Umbausatz für Flüssiggas ist auf Anfrage bei MHG erhältlich (Sach-Nr. 96.38200-7008).

Düsen gem. der folgenden Tabelle verwenden:

Gasart	Ø Düse ProCon GWB
Erdgas E (H)	15 mm
Erdgas LL (L)	15 mm
Flüssiggas Propan	10 mm

Bei Umbau auf Flüssiggas muss das Hinweisschild aus dem Umbausatz am Gerät angebracht werden.

Externes Flüssiggasventil

Ein externes Flüsssiggasventil kann mit Hilfe des Relais-Clip-In (Sach-Nr. 96.38000-7005) angeschlossen werden.

Siehe hierzu auch den Montagehinweis MH 030 „Relais-Clip-In“.

6.6 Hydraulischer Anschluss

HINWEIS!
MHG schreibt für Gasbrennwertgeräte vom Typ ProCon GWB 77 den Einsatz einer geeigneten Wasserweiche bzw. eines geeigneten offenen Verteilers vor.

Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen zu verwenden.

Keine chemischen Zusätze verwenden!

Die Heizungsanlage spülen

Um Verschmutzungen im Gas-Brennwertgerät zu vermeiden, muss eine bestehende Heizungsanlage vor der Installation des Gas-Brennwertgerätes gründlich gespült werden.

MHG empfiehlt zusätzlich den Einbau eines Schmutzfängers in den Rücklauf der Heizungsanlage.

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Verstopfen des Wärmetauschers!
Sauerstoff im Heizungswasser führt zur erhöhten Korrosion.
Deshalb:
- **Wenn die Heizungsanlage mit einer automatischen Befüllungsanlage ausgestattet ist, muss unbedingt ein SPIROVENT-Luftabscheider mit Schlammabscheider installiert werden. Der Luftabscheider ist in der Nähe des Befüllpunktes zu montieren.**

Bei “offenen” Heizungsanlagen soll der minimale Anlagendruck 0,8 bar betragen und ein SPIROVENT - Luftabscheider eingesetzt werden.

MHG empfiehlt, Absperrorgane in die Heizungsvorlauf- und Rücklaufleitungen einzubauen, damit bei späteren Arbeiten am Heizkessel oder den Heizkreisen nicht das Wasser aus der gesamten Anlage abgelassen werden muss.

VORSICHT!
Geräteschaden durch Verstopfen des Wärmetauschers!
Sauerstoff im Heizungswasser führt zur erhöhten Korrosion.
Deshalb:
- **Bei Heizungssystemen, die nach DIN 4726 - DIN 4729 nicht diffusionsdicht sind, ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher zwingend vorgeschrieben.**

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Korrosion / Magnethitbildung!
Die Gewährleistung erlischt.
Deshalb:
- **Die Verwendung des Korrosionsschutzmittels INIBAL Plus ist grundsätzlich erforderlich (1-2 kg auf 100 l Wasser).**

Anwendungskonzentration
Radiatorenheizung: mind. 1%; diffusionsdichte Fußbodenheizung: mind. 2% (vgl. DIN 4726 - DIN 4729, bezogen auf den Wasserinhalt der Heizungsanlage. Die Beimischung ist bei der Erstbefüllung der Anlage durchzuführen. Alternativ besteht die Möglichkeit, das Korrosionsschutzmittel mit Frostschutz INIBAL F plus zu verwenden. Die Anwendungskonzentration, die in Abhängigkeit vom gewünschten Frostschutz gewählt werden muss, entnehmen Sie bitte dem Produktmerkblatt „INIBAL F plus“ oder der MHG-Gesamtpreisliste.

ACHTUNG!
Geräte- und / oder Anlagenschaden durch Überdruck!
Der Anlagendruck steigt unbegrenzt.
Deshalb:
- **Im Rücklauf muss ein Sicherheitsventil installiert werden.**

MHG Heiztechnik bietet als Zubehör ein Anschluss-Set mit Kugelhähnen, TAS, Sicherheitsventil und Rückschlagklappe an (96.33000-7007).

Druckausgleichsgefäß

HINWEIS!
Die Vorschriften der DIN 4751 Teil 2 und Teil 3 sind zu beachten

Für die Heizungsanlage und den Kessel wird ein Druckausgleichsgefäß benötigt.

Bei Montage eines externen Druckausgleichsgefäßes empfiehlt MHG zur Erleichterung der Wartungen den Einbau eines Kappenventils.

ACHTUNG!
Geräte- und / oder Anlagenschaden durch fehlenden Anlagendruck!
Der Anlagendruck ist zu gering. Erhöhter Verschleiß an Wärmetauscher und Pumpe.
Deshalb:
- **Das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein auslegen.**
- **Ein ausreichender Vordruck ist zu wählen. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem oder zu hohem Vordruck ist wirkungslos.**
- **Vor der Installation ist zu prüfen, ob der Vordruck ausreichend ist.**

MHG empfiehlt für die richtige Auslegung nach MHG-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“ vorzugehen.

VORSICHT!
Geräte- und / oder Anlagenschaden durch fehlenden Anlagendruck!
Der Anlagendruck ist zu gering. Erhöhter Verschleiß an Wärmetauscher und Pumpe.
Deshalb:
- **Bei einem externen Druckausgleichsgefäß dürfen sich in Sicherheitsleitungen keine Absperrvorrichtungen befinden. Deshalb an den entsprechenden Anschluss keinen Kugelhahn montieren.**

6.7 Abgas- / Zuluftanschluss

Allgemeines

Die Abgase des Brennwertkessels müssen vom Kessel bis zum Abgasaustritt über ein druckdichtes und feuchteunempfindliches Abgassystem, das zugelassen ist, ins Freie abgeführt werden. MHG bietet entsprechende Abgassysteme an.

Abgasleitungen sind vom Errichter feuerungstechnisch zu bemessen bzw. zu dimensionieren sowie entsprechend der Zulassung und der bauaufsichtlichen Regeln einzubauen. Für die feuerungstechnische Bemessung gilt die DIN 4705 “Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen; Begriffe, ausführliches Berechnungsverfahren” (Ausgabe: 1993-10). Bei den bauaufsichtlichen Regelungen sind insbesondere die jeweils geltende Landesbauordnung und die Landes-Feuerungsverordnung zu beachten.

Abgassysteme müssen für die Überprüfung und ggf. erforderliche Reinigung Prüf- bzw. Reinigungsöffnungen enthalten. Wir empfehlen deshalb, den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister bereits im Planungsstadium der Abgasanlage hinzuzuziehen. Dieser kennt zudem die zu beachtenden bauaufsichtlichen Vorschriften.

Die Verbrennungsluft kann dem Brennwertgerät raumluft**abhängig** aus dem Aufstellungsraum oder raumluft**un**abhängig über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden, die um die Abgasleitungen konzentrisch angebracht sind (Zuluft-Abgas-Rohrsysteme).

MHG empfiehlt den **raumluftunabhängigen** Betrieb, weil diese Betriebsweise wesentliche Vorteile hat:

- Zusätzliche Energieeinsparung durch die Verbrennungsluftvorwärmung
- Keine Auskühlung des Gebäudes, da Zu- und Abluftöffnungen entfallen
- Verbesserung des Kondensationsanteils, insbesondere bei gleitender Betriebsweise des Brennwertkessels an bestehenden Anlagen mit hohen Auslegungs-Vorlauftemperaturen (Kondenswasseranfall ist größer, da das Zuluft-/ Abgassystem als zusätzlicher Wärmetauscher wirkt).

Bei der Verlegung bzw. Führung von Abgasleitungen wird unterschieden in:

- Führung der Abgasleitungen innerhalb von Schächten.
- Führung der Abgasleitungen ohne Verlegung in Schächten.
- Abgasleitungen sind im Sinne der Feuerungsverordnungen der Bundesländer, wenn sie innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in Schächten zu verlegen. Die erforderliche Qualität der Schächte ist den Feuerungsverordnungen zu entnehmen.
- Abgasleitungen müssen nicht in Schächten verlegt werden, innerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätten, wenn beispielsweise die Decke des Aufstellraumes der Feuerstätte das Dach bildet oder auch außerhalb von Gebäuden.

Der waagerechte Teil der Abgasleitung ist gas- und kondensatdicht an das Brennwertgerät anzuschließen. Dabei muss vom senkrechten Teil der Abgasleitung bis zum Brennwertkessel ein Gefälle von **mind. 3°** vorhanden sein, damit in der Abgasleitung anfallendes Kondenswasser über den Kondenswasseranschluss des im Kessel befindlichen Abgassammelrohres abgeführt werden.

HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Auszug aus der Muster-Bauordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Bauordnung ist stellvertretend für die Landesbauordnungen.

Feuerstätten und Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke (Feuerungsanlagen), Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren sowie Behälter und Rohrleitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten müssen betriebs- und brandsicher sein und dürfen auch sonst nicht zu Gefahren und unzumutbaren Belästigungen führen können. Die Weiterleitung von Schall in fremde Räume muss ausreichend gedämmt sein.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.

Die Abgase der Feuerstätten sind durch Abgasanlagen über das Dach abzuleiten.

Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. Ausnahmen von Satz 1 können gestattet werden, wenn Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die Abgase von Feuerstätten mit abgeschlossenem Verbrennungsraum, denen die Verbrennungsluft durch dichte Leitungen aus dem Freien zuströmt (raumluftunabhängige Feuerstätte) dürfen abweichend von den Bestimmungen des vorherigen Absatzes durch die Außenwand ins Freie geleitet werden, wenn

1. eine Ableitung der Abgase über Dach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist und

2. die Nennwärmeleistung der Feuerstätte 11 kW zur Beheizung und 28 kW zur Warmwasserbereitung nicht überschreitet

und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung ist stellvertretend für die Landes-Feuerungsverordnung.

Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innerer Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. (Deshalb müssen Überdruckleitungen, die innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in hinterlüfteten Schächten verlegt sein.)

In Gebäuden muss jede Abgasleitung, soweit sie Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten sowie für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden und eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min. haben. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

1) die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,

2) die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder

3) eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen verhindert wird.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min., in Wohngebäuden geringer Höhe von mind. 30 Min. haben.

Erläuterung:
Der Begriff “Gebäude geringer Höhe” wird in den Bauordnungen der Bundesländer unter dem Paragraph “Begriffe” erläutert. Nach der Muster-Bauordnung sind das Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Schachtqualität für Abgasleitungen

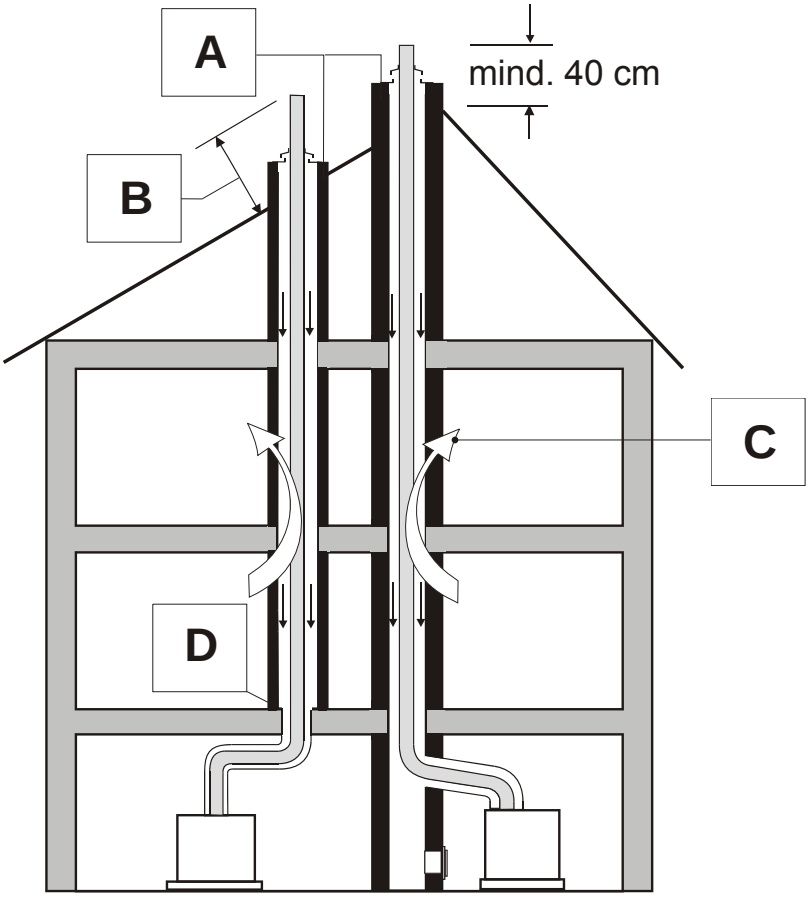


Abb. 14: Schachtqualität für Abgasleitungen

Legende zu Abb. 14:

Kürzel	Bedeutung
A	- Feuerwiderstandsdauer: 90 Min. - In Gebäuden geringer Höhe: 30 Min.
B	Mind. 1 m. Bei raumluftunabhängigen Gasfeuerstätten mit Abgasventilatoren gleich kleiner 50 kW genügen 0,40 m.
C	Bedingung: Verhinderung der Brandausbreitung im Gebäude
D	Schachtwände dürfen auf Decken aufgesetzt werden.

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen im Sinne der entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes (für Deutschland Muster- und Landesbauordnung) leicht und sicher zu reinigen sein. Sie müssen zudem auf ihren Querschnitt und auf Dichtheit geprüft werden können.

Die Anzahl, die Lage und die erforderliche Größe muss mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgesprochen werden. Diese richten sich nach Beurteilungskriterien, die mit den bauaufsichtlichen Gremien abgestimmt sind.

Daraus folgende Auszüge:

- Die untere Reinigungsöffnung einer Abgasleitung ist
  - im senkrechten Teil der Abgasleitung unmittelbar oberhalb der Abgasumlenkung oder seitlich
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt oder
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung an der Stirnseite maximal 1 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet, anzuordnen.

- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
  - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
  - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn nur Feuerstätten angeschlossen sind und der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist, haben.
  - Bei Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt nur die untere Reinigungsöffnung, sofern vor der Reinigungsöffnung eine Standfläche von mind. 1 m x 1 m vorhanden ist.

- Für Abgasleitungen, an denen Feuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn
  - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht länger als 15 m und max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist,
  - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt max. 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
  - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
  - alle Umlenkungen (auch vom waagerechten zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung) durch Bögen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser erfolgen und
  - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 150 mm beträgt.

- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.

- Reinigungsöffnungen in Schächten müssen mind. 100 mm breit und 180 mm hoch sein. Bei einer Höhe von mind. 240 mm kann die Breite 90 mm betragen.

6.8 Installationsarten für Gas-Brennwertgeräte

Raumluftunabhängiger Betrieb – C_{33x}, C_{43x}, C_{63x}, Raumluftabhängiger Betrieb – B_{23}

HINWEIS!
Für die Ableitung der Abgase und für die Versorgung mit Zuluft sind nur von MHG gelieferte und zugelassene Bauteile zu verwenden.

WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Haftreibung der Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen wird herabgesetzt und die Rohre ziehen sich auseinander.
Deshalb:
- **Für das Zusammenstecken der Abgasleitungen nur zulässige Gleitmittel Verwenden.**

WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen werden durch Kondensat zerstört.
Deshalb:
- **An waagerechten Teilstücken muss ein Gefälle von 3° zum Kessel vorgesehen werden (5 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondenswasser in der Abgasleitung sammeln kann.**

HINWEIS!
Wird die Verbrennungsluft- / Abgasführung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muss die Verkleidung bis zur Dachhaut der Feuerwiderstanddauer der Decke entsprechend.

Luft-Abgas-Anschluss

Der Abgasstutzen hat eine Nennweite von 83 mm, der Zuluftstutzen 125 mm. Um die Abgasleitung zusammenzustecken, können Sie zugelassene Gleitmittel oder Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

Doppelrohr / Außenwand

Die günstigste Lösung ist der Einsatz des Brennwertkessels im Dach- oder Obergeschoss mit Doppelrohr-System. Dieses System ist für den Brennwertkessel zugelassen.

Das Doppelrohr darf eine Decke und die Dachhaut durchstoßen. Über der Decke darf sich nur die Dachkonstruktion befinden. Gegebenenfalls muss das Doppelrohr durch eine Abmauerung oder einen Schacht von einem Aufenthaltsraum abgetrennt werden.

Luft-Abgas-System im Schacht

Das Brennwertgerät wird an eine MHG-Luft-Abgas-Anlage aus Kunststoff angeschlossen. Die Systeme für die Verlegung im Schacht sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Für die Auslegung und Ausführung beachten Sie bitte den Zulassungsbescheid der Abgasleitung Nr. **CE 0036 CPD 91265-001** (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) bzw. **Z-7.5-3356** (LAS-System Schacht).

Austausch von MICROMAT EC 62/76

Wird der ProCon GWB 77 als Ersatz für den MICROMAT EC 62/76 eingesetzt, kann mit Hilfe des Abgasadapters (Sach-Nr. 96.36400-7020) die alte Abgasanlage DN 75 weiter verwendet werden (s. hierzu auch Kap. 6.10).

Installationsart C_{33X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{13X} =- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

C_{33X} Dachheizzentrale mit Luft-Abgas-Rohrsystem senkrecht durch eine Decke und eine Dachhaut

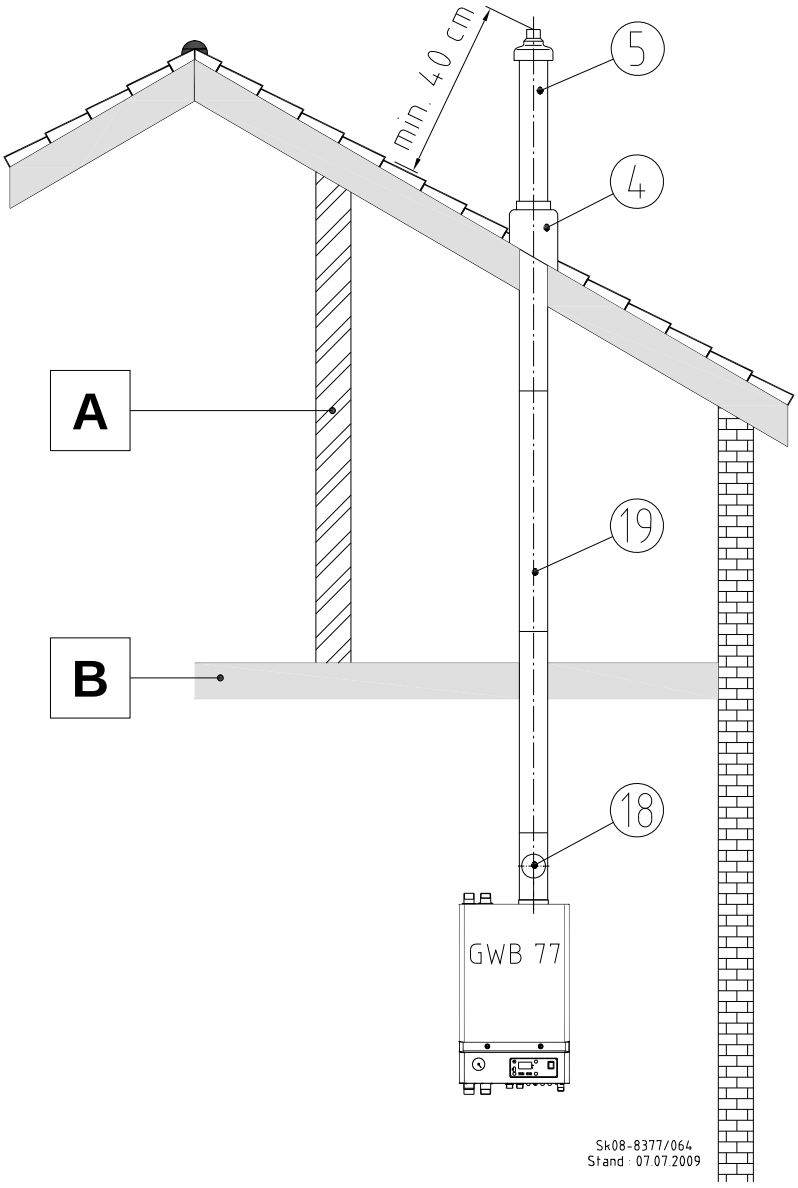


Abb. 15: C_{33X} Dachheizzentrale mit Luft-Abgas-Rohrsystem senkrecht durch eine Decke und eine Dachhaut

Legende zu Abb. 15:

Kürzel	Bedeutung
A	Trennung durch die Wand für Abgrenzung gegen Wohnräume. Diese ist erforderlich, wenn das Abgas-/ Zuluft-System durch einen unbewohnten Dachraum führt.
B	Decke F30

Zubehörliste zu Abb. 15:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
④	Schrägdachpfanne DN 80/125, ziegelrot	94.61370-4303
	Schrägdachpfanne DN 80/125, schwarz	94.61370-4304
	oder	
	Flachdachkragen DN 80/125	94.61370-4305
⑤	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, ziegelrot, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4309
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, schwarz, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4308
⑱	Kesselanschuss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4306
⑲	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

Installationsart C_{33X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{33X} =- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

C_{33X} Dachheizzentrale mit der Durchführung senkecht durch ein Schrägdach

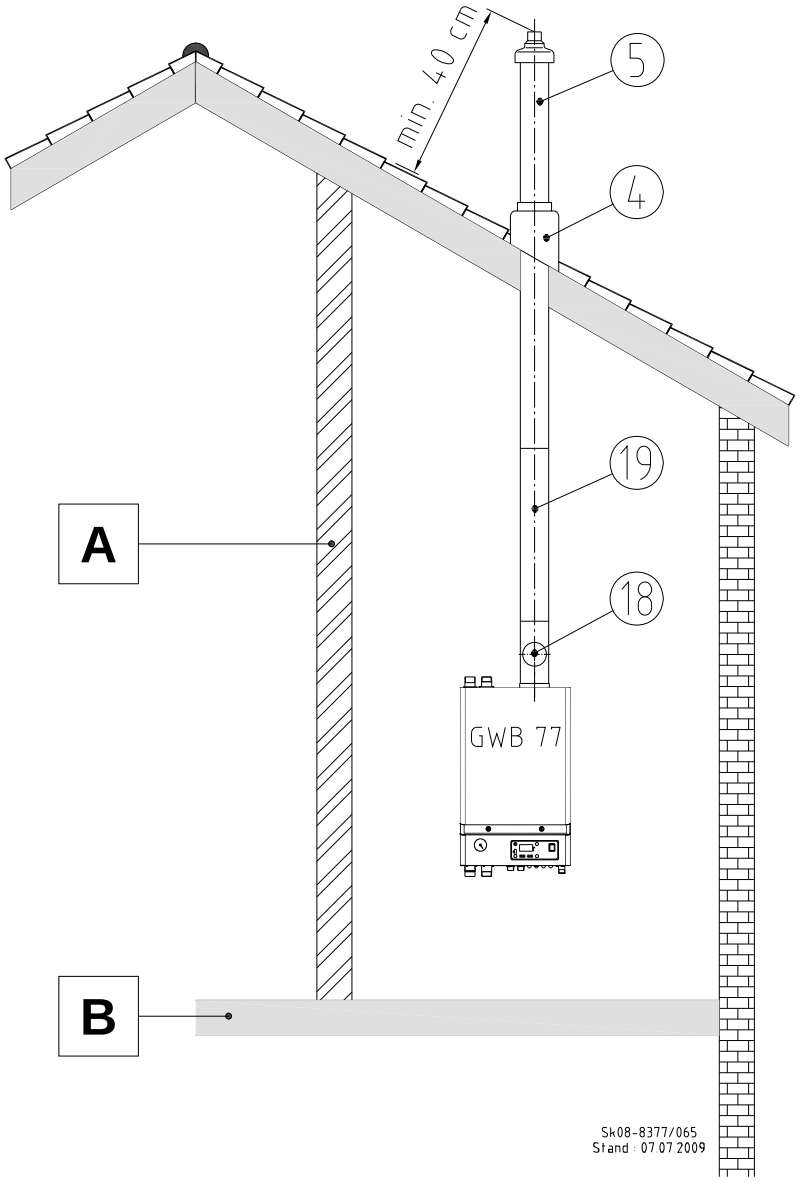


Abb. 16: C_{33X} Dachheizzentrale mit der Durchführung senkecht durch ein Schrägdach

Legende zu Abb. 16:

Kürzel	Bedeutung
A	Trennung durch die Wand für Abgrenzung gegen Wohnräume. Diese ist erforderlich, wenn das Abgas-/ Zuluft-System durch einen unbewohnten Dachraum führt.
B	Decke F30

Zubehörliste zu Abb. 16:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
④	Schrägdachpfanne DN 80/125, ziegelrot	94.61370-4303
	Schrägdachpfanne DN 80/125, schwarz	94.61370-4304
	oder	
	Flachdachkragen DN 80/125	94.61370-4305
⑤	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, ziegelrot, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4309
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, schwarz, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4308
⑱	Kesselanschuss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4306
⑲	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

C_{33X} Luft-Abgas-System im Schacht und Luft-Abgas-Rohrsystem mit Dachdurchführung

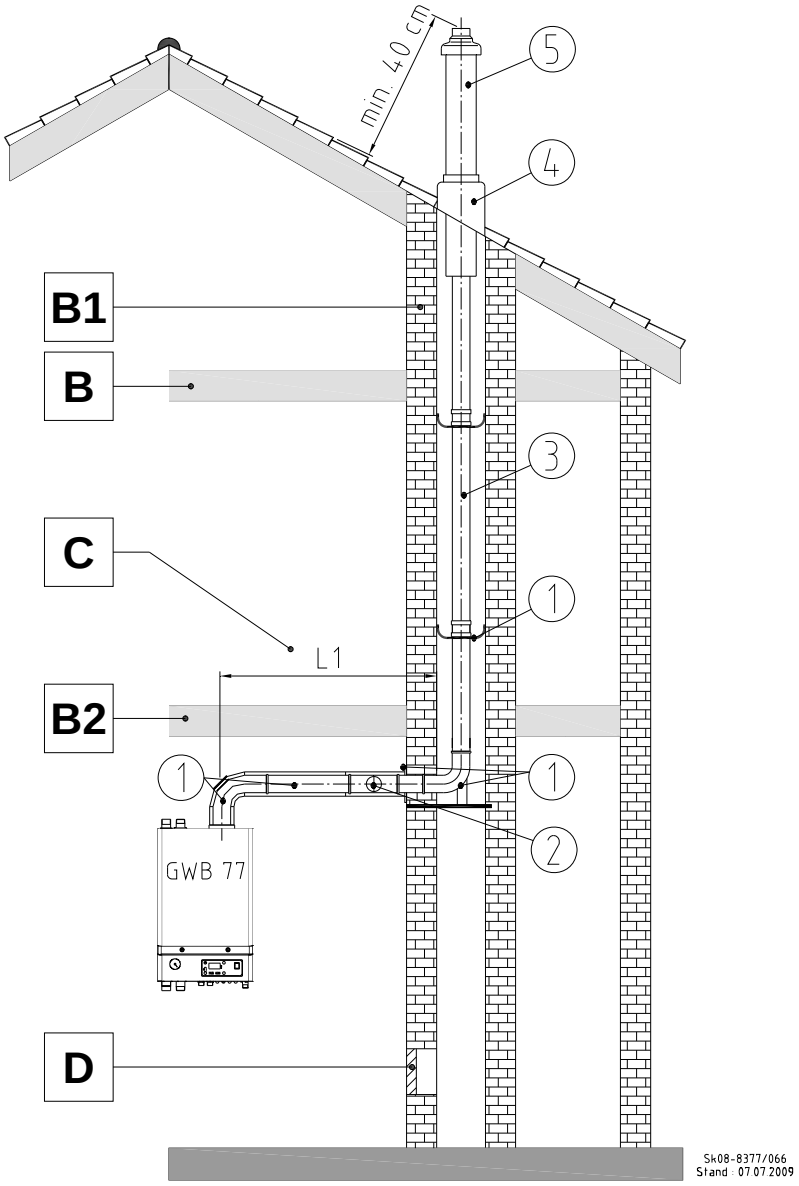


Abb. 17: C_{33X} Luft-Abgas-System im Schacht und Luft-Abgas-Rohrsystem mit Dachdurchführung

Legende zu Abb. 17:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderlich, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.

Zubehörliste zu Abb. 17:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Basis-Set DN 80/125, DN 80, raumluftunabhängig bestehend aus: - 87°-Kontroll-Bogen mit Messöffnung DN 80/125, konzentrisch - Rohr, 500 mm, DN 80/125, konzentrisch - Wandblende, geschlossen, DN 125 - Schachteinführung mit Auflager, DN 80 - 4 x Abstandhalter - Mündungsset, DN 80	94.62100-4802
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80 Rohr starr, 500 mm, DN 80 Rohr starr, 955 mm, DN 80 Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4202 94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220
④	Schrägdachpfanne DN 80/125, ziegelrot Schrägdachpfanne DN 80/125, schwarz oder Flachdachkragen DN 80/125	94.61370-4303 94.61370-4304 94.61370-4305
⑤	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, ziegelrot, Länge über Dach 1100 mm Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, schwarz, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4309 94.61370-4308

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

C_{33X} Abgasrohr im Schacht

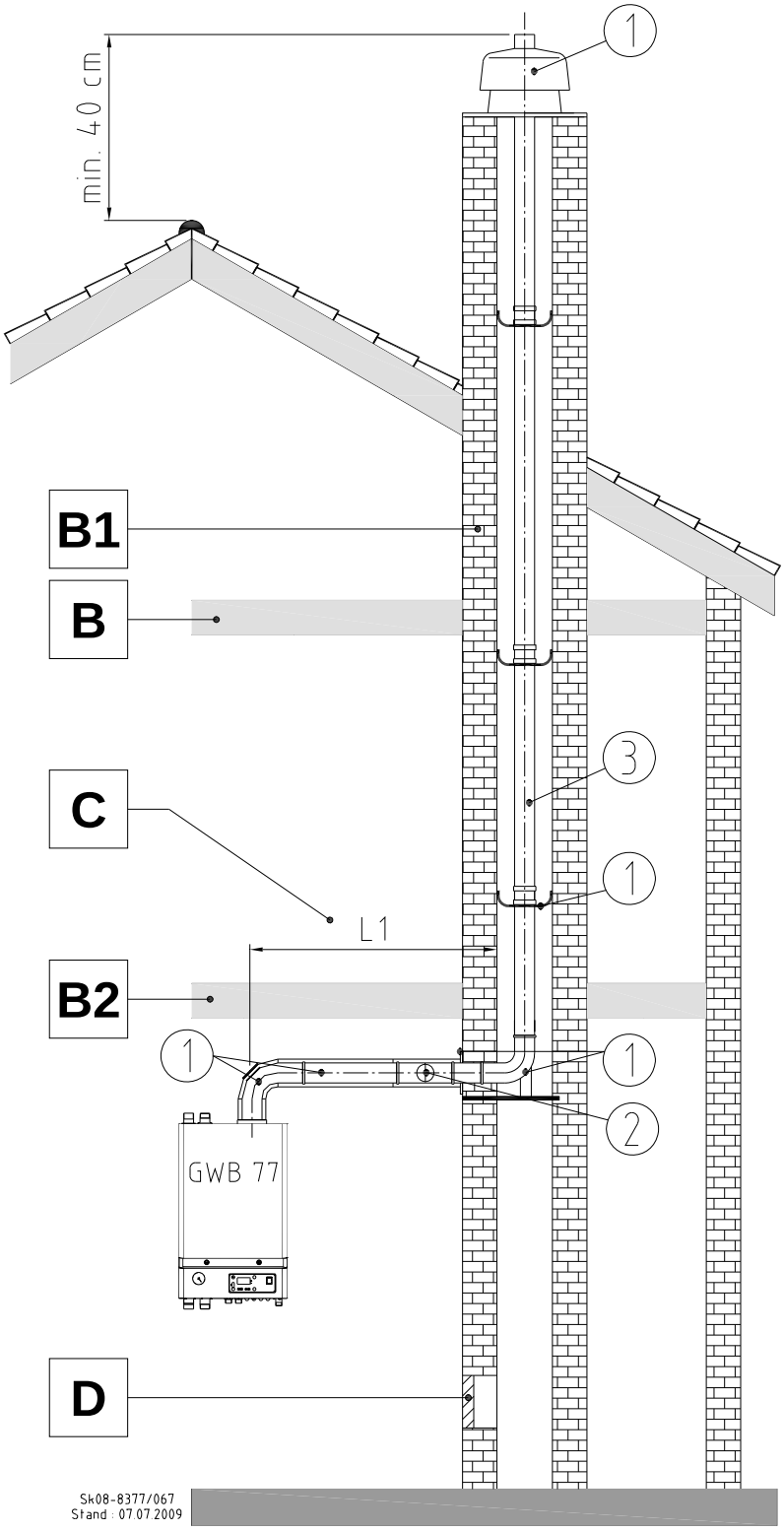


Abb. 18: C_{33X} Abgasrohr im Schacht

Legende zu Abb. 18:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderliche, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.

Zubehörliste zu Abb. 18:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Basis-Set DN 80/125, DN 80, raumluftunabhängig bestehend aus: - 87°-Kontroll-Bogen mit Messöffnung DN 80/125, konzentrisch - Rohr, 500 mm, DN 80/125, konzentrisch - Wandblende, geschlossen, DN 125 - Schachteinführung mit Auflager, DN 80 - 4 x Abstandhalter - Mündungsset, DN 80	94.62100-4802
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80 Rohr starr, 500 mm, DN 80 Rohr starr, 955 mm, DN 80 Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4202 94.61210-4205 94.61210-4210 94.61210-4220

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

C_{33X} Außenwandführung des Luft-Abgas-Systems (LAS)

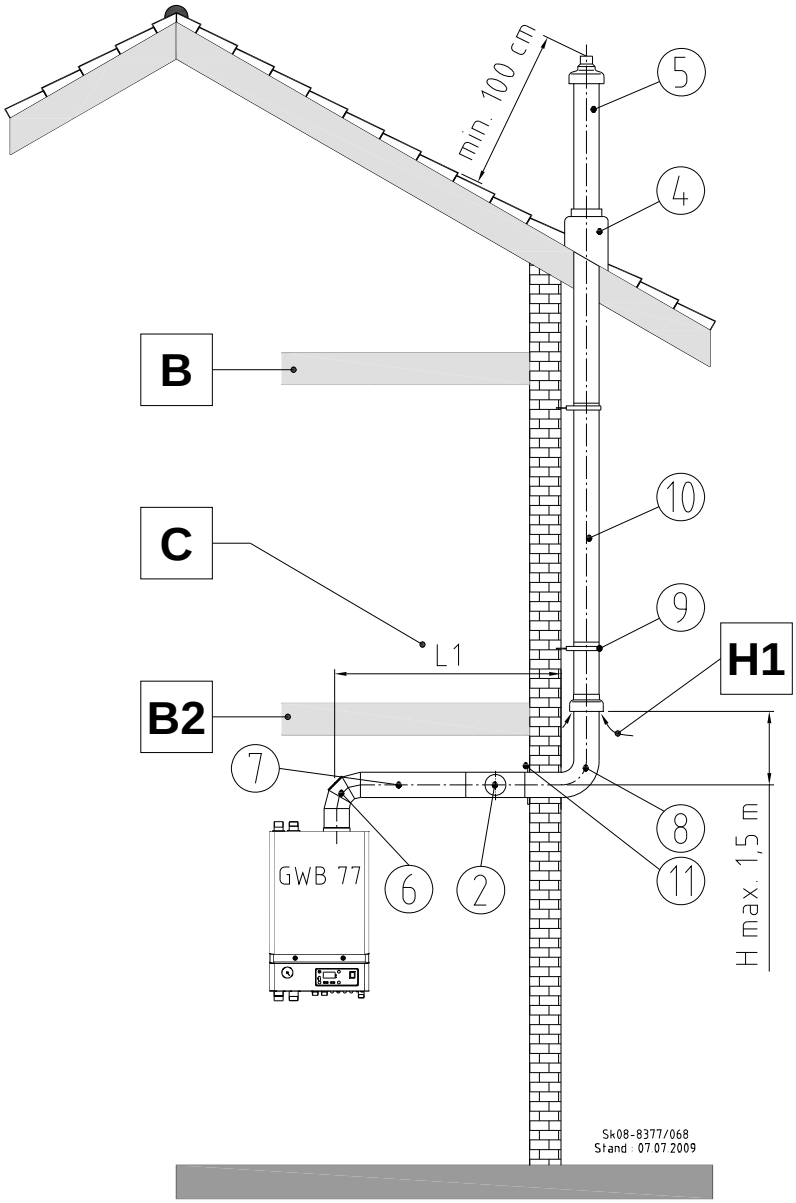


Abb. 19: C_{33X} Außenwandführung des Luft-Abgas-Systems (LAS)

Legende zu Abb. 19:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
H1	Zuluft

Zubehörliste zu Abb. 19:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
④	Schrägdachpfanne DN 80/125, ziegelrot	94.61370-4303
	Schrägdachpfanne DN 80/125, schwarz	94.61370-4304
	oder	
	Flachdachkragen DN 80/125	94.61370-4305
⑤	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, ziegelrot, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4309
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, schwarz, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4308
⑥	87° Kesselanschluss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4302
⑦	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304
⑧	Basis-Set Außenwand DN 80/125	94.61400-4401
⑨	Befestigungs-Set DN 125 für Außenwand	94.68220-4203
⑩	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm, für Außenwand, weiß	94.61410-4401
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm, für Außenwand, weiß	94.61410-4402
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm, für Außenwand, weiß	94.61410-4403
⑪	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

Installationsart C_{43X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{43X} =- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).

- Gasfeuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System (über unterschiedliche Schächte).

C_{43X} Anschluss an ein Luft-Abgas-System (LAS)

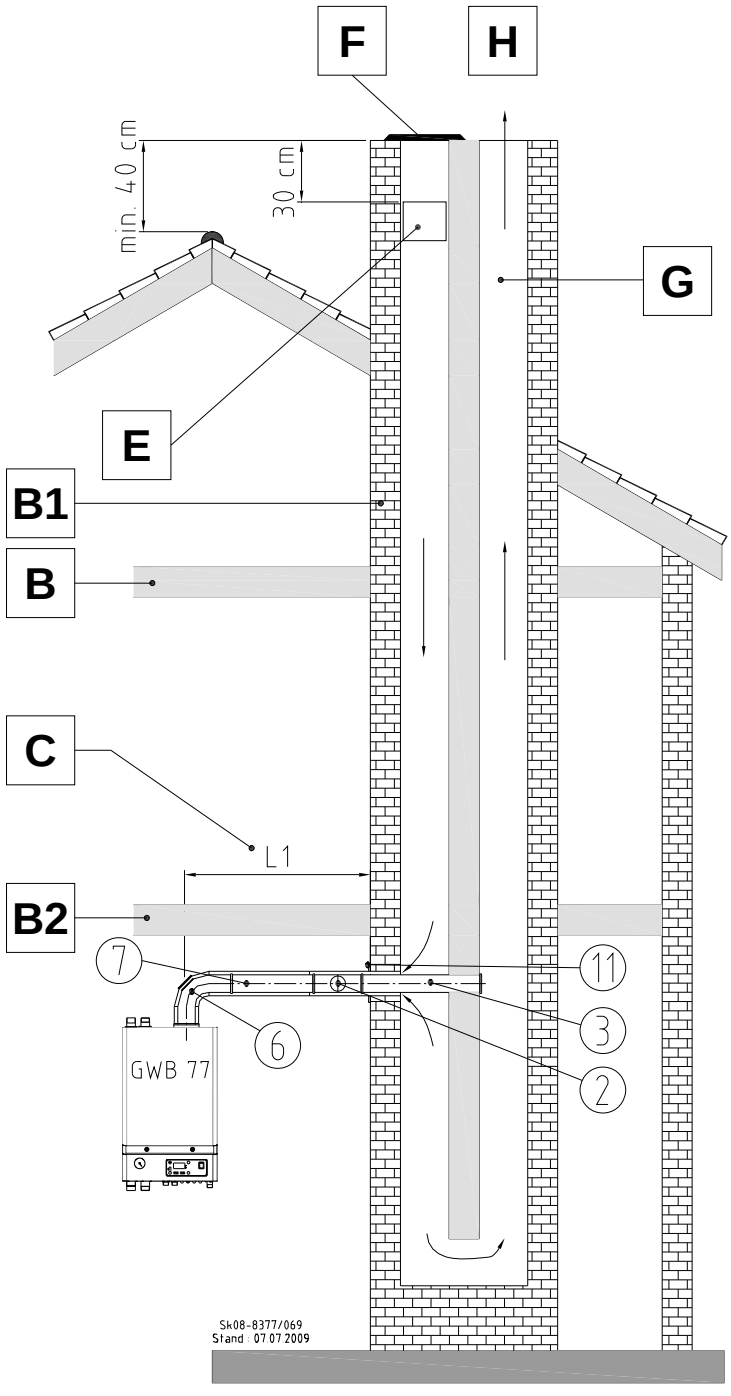


Abb. 20: C_{43X} Anschluss an ein Luft-Abgas-System (LAS)

Legende zu Abb. 20:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
E	Zuluftöffnung für Verbrennungszuluft 12,5x12,5 cm (2 Stück, gegenüberliegend, erforderlich)
F	baustoffgerechte Abdeckung
G	Schacht muss druck- und wasserdampfdicht sein!
H	Abgas

Zubehörliste zu Abb. 20:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
③.0	Rohr starr, 255 mm, DN 80	94.61210-4202
	Rohr starr, 500 mm, DN 80	94.61210-4205
	Rohr starr, 955 mm, DN 80	94.61210-4210
	Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220
⑥	87° Kesselanschluss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4302
⑦	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80 oder	94.68210-4101
	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

Installationsart C_{63X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

C_{63X} =- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte, vorgesehen für den Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung.

C_{63X} Für Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung

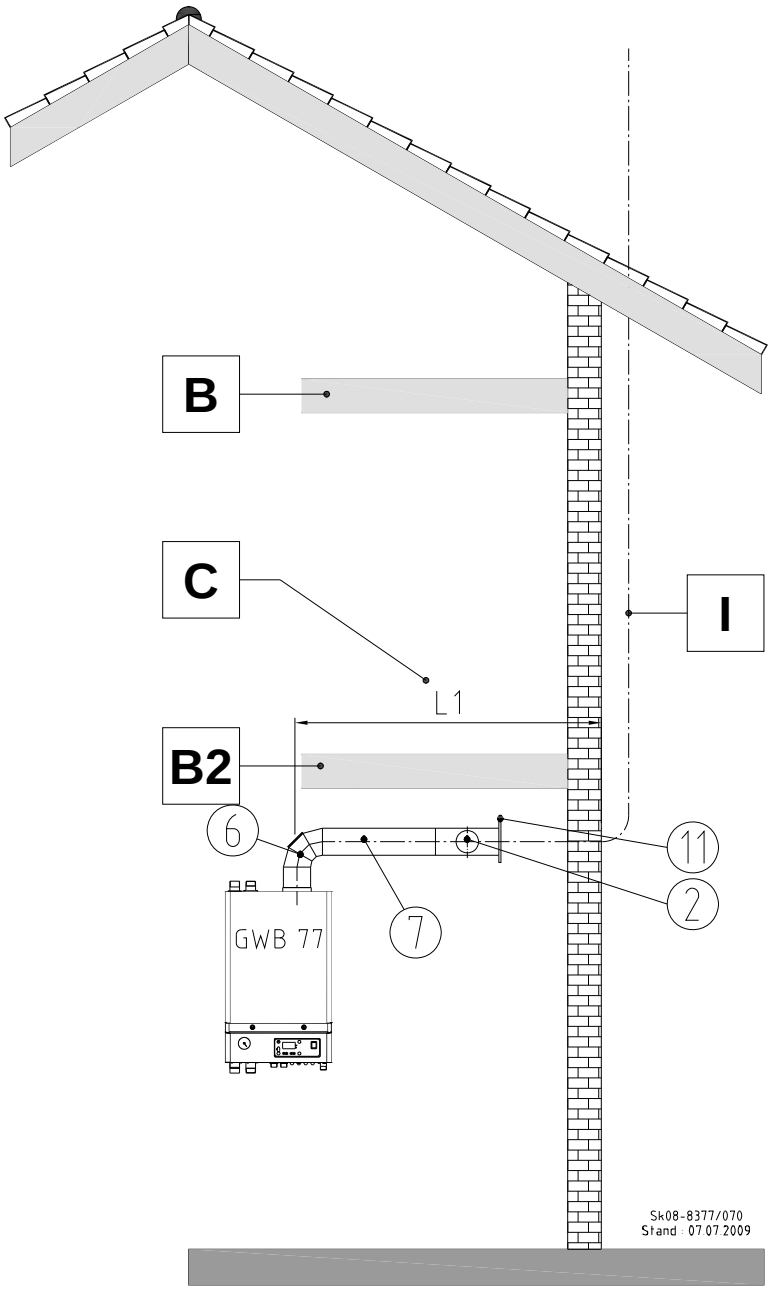


Abb. 21: C_{63X} Für Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung

Legende zu Abb. 21:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
I	Führungslinie einer Luft-Abgasleitung, die nicht mit der Feuerstätte geprüft ist.

Zubehörliste zu Abb. 21:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
⑥	87° Kesselanschluss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4302
⑦	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80 oder	94.68210-4101
	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

Installationsart B_{23}
Raumluftabhängiger Betrieb

B_{23} = - Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Gasfeuerstätte).
- Die Abgasabführung kann sowohl unter Unterdruck als auch unter Überdruck erfolgen.

B_{23} Abgasrohr im Schornstein

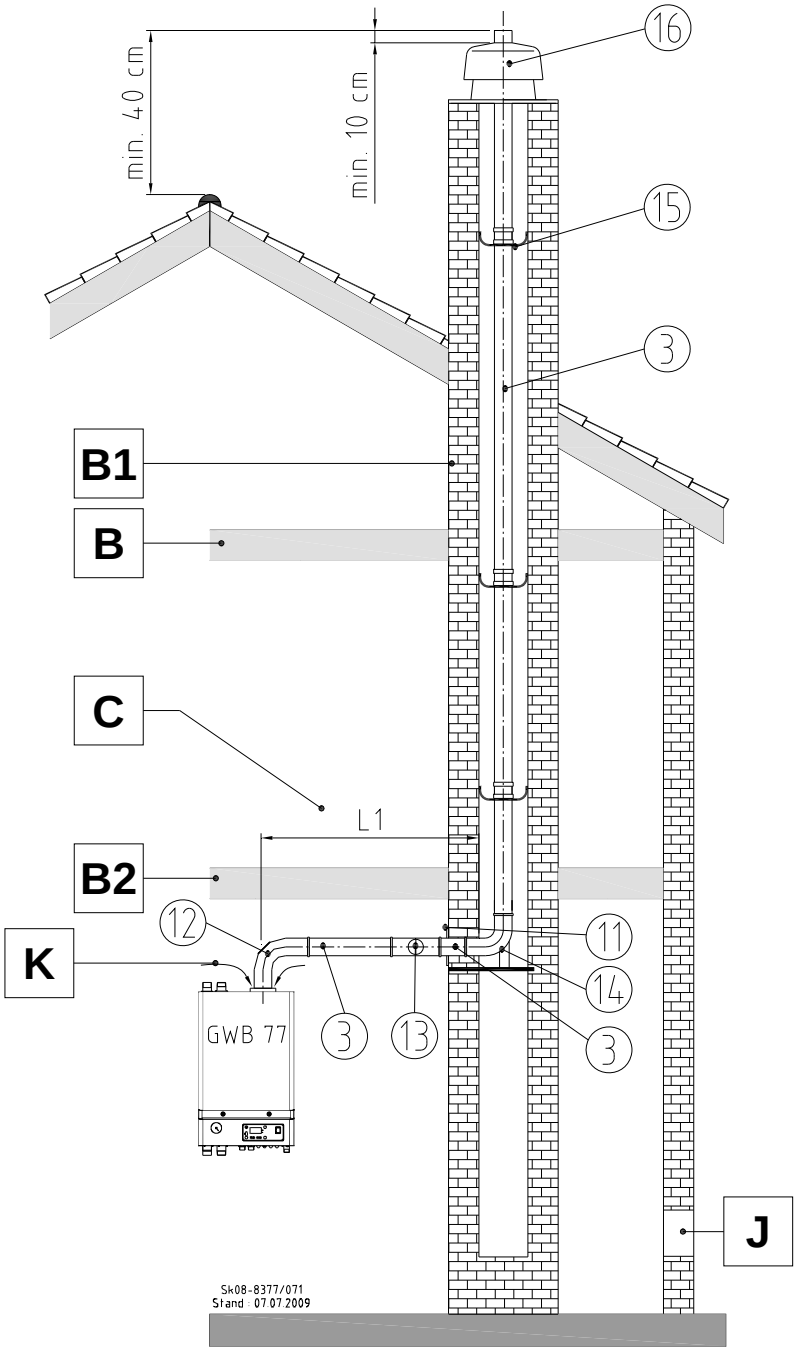


Abb. 22: B_{23} Abgasrohr im Schornstein

Legende zu Abb. 22:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft

Zubehörliste zu Abb. 22:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80	94.61210-4202
	Rohr starr, 500 mm, DN 80	94.61210-4205
	Rohr starr, 955 mm, DN 80	94.61210-4210
	Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101
⑫	87°-Kontroll-Bogen, DN 80	94.61230-4202
⑬	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201
⑭	Kamineinführung in Schiene	94.68212-4201
⑮	Abstandhalter DN 80 - DN 100	94.68220-4201
⑯	Kaminkopfabdeckung DN 80	94.68230-4101

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

B_{23} Abgasrohr an der Außenwand

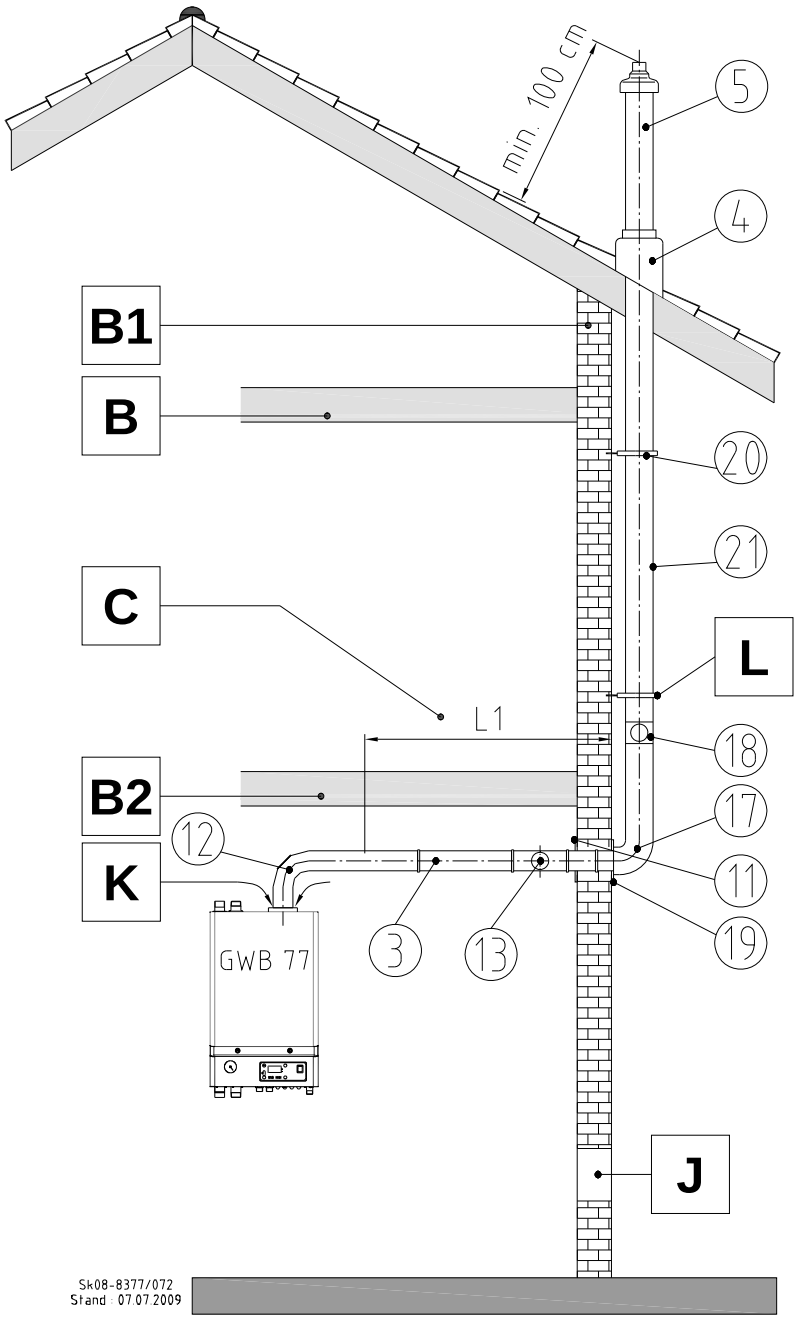


Abb. 23: B_{23} Abgasrohr an der Außenwand

Legende zu Abb. 23:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft
L	bauseits

Zubehörliste zu Abb. 23:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80	94.61210-4202
	Rohr starr, 500 mm, DN 80	94.61210-4205
	Rohr starr, 955 mm, DN 80	94.61210-4210
④	Schrägdachpfanne DN 80/125, ziegelrot	94.61370-4303
	Schrägdachpfanne DN 80/125, schwarz	94.61370-4304
	oder	
	Flachdachkragen DN 80/125	94.61370-4305
⑤	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, ziegelrot, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4309
	Doppelrohr mit Regenhaube DN 80/125, schwarz, Länge über Dach 1100 mm	94.61370-4308
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101
	oder	
	Wandblende DN 125, geschlossen	94.61300-4305
⑫	87°-Kontroll-Bogen, DN 80	94.61230-4202
⑬	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201
⑰	87°-Bogen DN 80	94.61220-4204
⑱	Kesselanschuss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4306
⑲	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304
⑳	Befestigungs-Set DN 125 für Außenwand, weiß, Edelstahl	94.68220-4204
㉑	Rohr starr, 500 mm, DN 80/125	94.61410-4404
	Rohr starr, 955 mm, DN 80/125	94.61410-4405
	Rohr starr, 2000 mm, DN 80/125	94.61410-4406

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

B_{23} Abgasrohr endet im Kamin

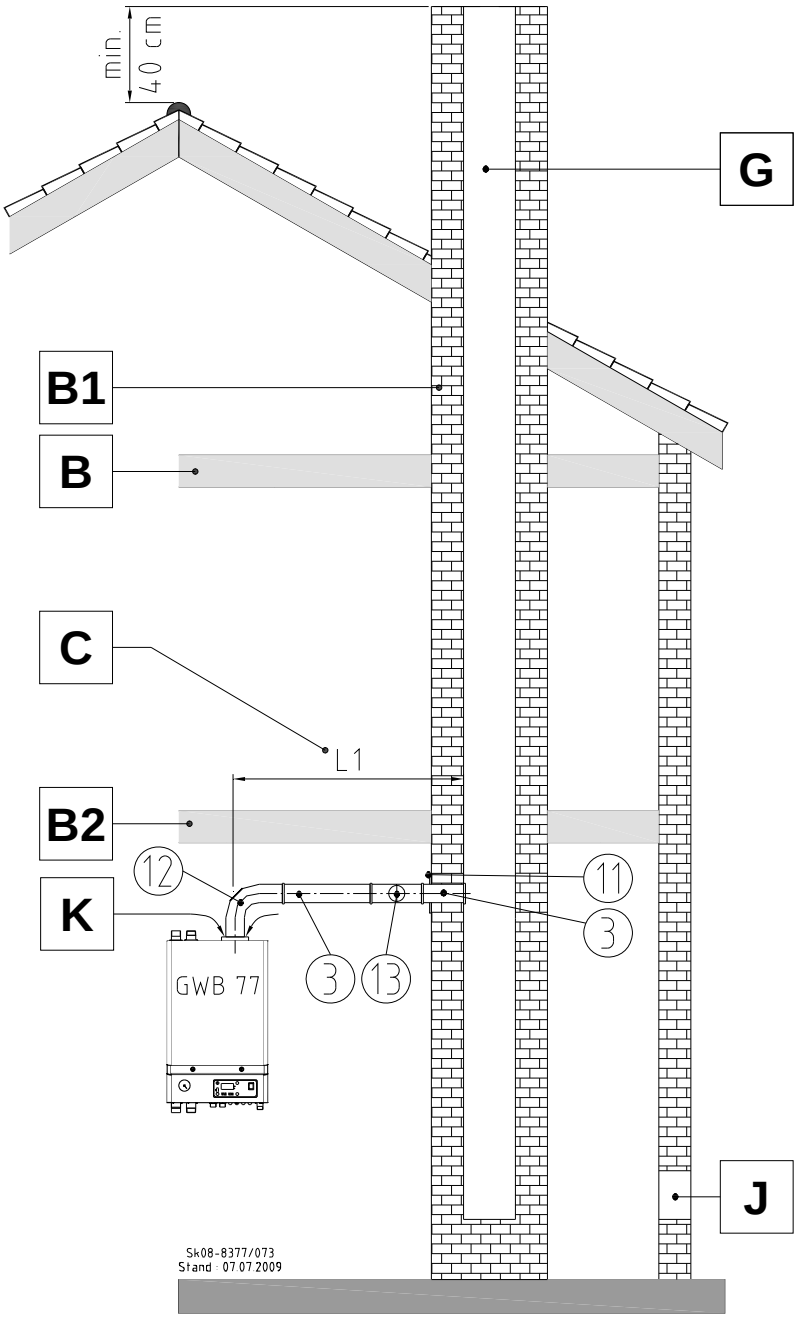


Abb. 24: B_{23} Abgasrohr endet im Kamin

Legende zu Abb. 24:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
G	Schacht muss druck- und wasserdampfdicht sein!
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft

Zubehörliste zu Abb. 24:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80	94.61210-4202
	Rohr starr, 500 mm, DN 80	94.61210-4205
	Rohr starr, 955 mm, DN 80	94.61210-4210
	Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101
⑫	87°-Kontroll-Bogen, DN 80	94.61230-4202
⑬	Kontroll-Rohr, starr, DN 80	94.61230-4201

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

B_{23} Abgasrohr endet im feuchte-unempfindlichen Schornstein

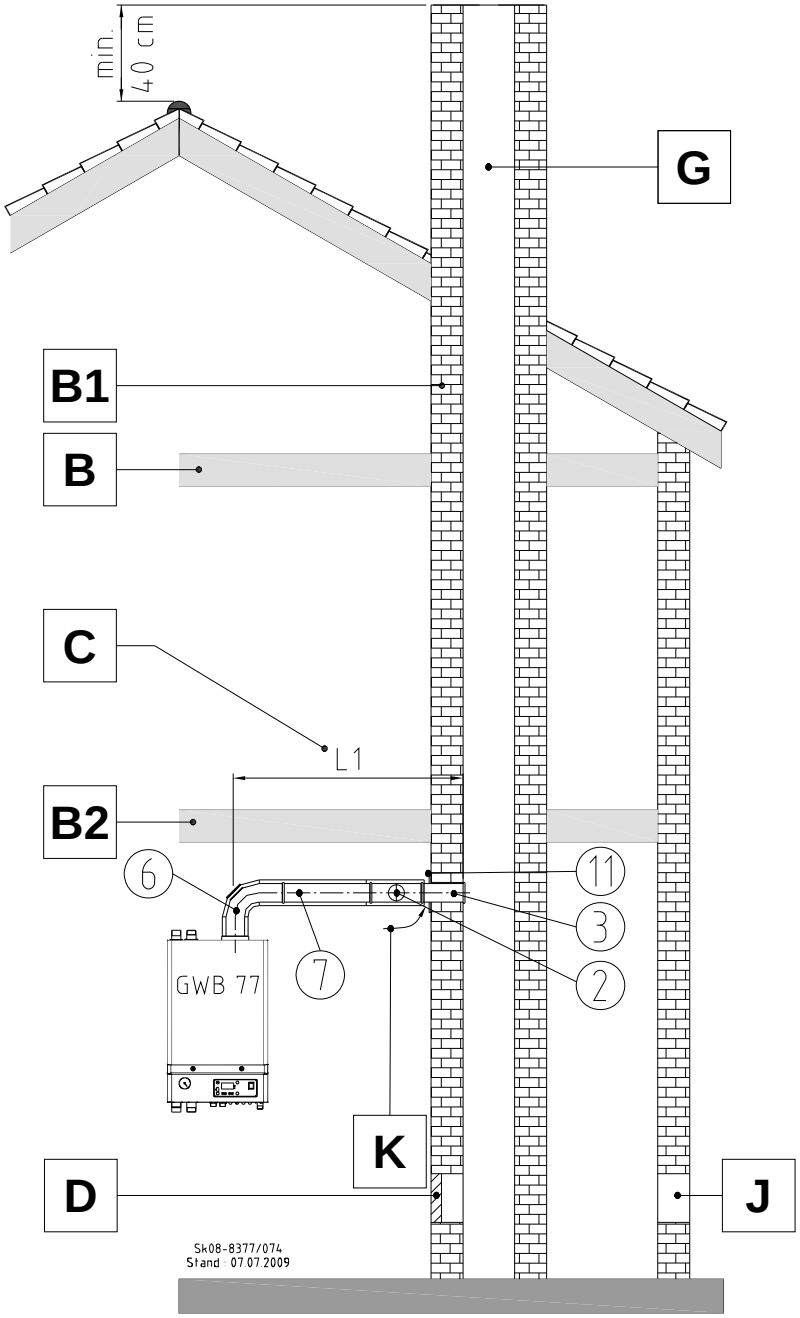


Abb. 25: B_{23} Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

Legende zu Abb. 25:

Kürzel	Bedeutung
B	Decke F30
B1	Schacht F90 oder F30
B2	Decke F90 = Beton
C	Wenn L1 größer als 1 m ist, muss ggf. eine zusätzliche Kontrollöffnung eingebaut werden.
D	Prüf- und Reinigungsöffnung nur erforderliche, wenn die Kontrollöffnung mehr als 30 cm vom Schacht entfernt ist.
G	Schacht muss druck- und wasserdampfdicht sein!
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft

Zubehörliste zu Abb. 25:

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
②	Kontroll-Rohr, konzentrisch, DN 80/125	94.61330-4301
③	Rohr starr, 255 mm, DN 80	94.61210-4202
	Rohr starr, 500 mm, DN 80	94.61210-4205
	Rohr starr, 955 mm, DN 80	94.61210-4210
	Rohr starr, 1955 mm, DN 80	94.61210-4220
⑥	87° Kesselanschluss DN 80/125 mit Mess- und Kontrollöffnung	94.61300-4302
⑦	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm	94.61310-4301
	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	94.61310-4302
	Doppelrohr DN 80/125, 955 mm	94.61310-4303
	Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	94.61310-4304
⑪	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	94.68210-4101

HINWEIS!
Bei Verwendung der Standardanlage muss der weiße Distanzring L = 5 mm (Sach-Nr. 94.61210-4204), der dem Gerät beiliegt, verwendet werden.

6.9 Max. Rohrlängen

Abgasführung im Schacht, Verbindungsleitung 1 m mit 2x87°-Umlenkung

Betriebsweise raumluftabhängig			
Verbindungsleitung	**Steigleitung**	**max. Länge [m]**	**Schachtgröße**
DN 80	DN 80 starr	16 m	130x130 mm
DN 80	DN 80 flexibel	11 m	130x130 mm
DN 80	DN 100 starr	22 m	150x150 mm
DN 80	DN 100 flexibel	20 m	150x150 mm

Betriebsweise raumluftunabhängig			
Verbindungsleitung	**Steigleitung**	**max. Länge [m]**	**Schachtgröße**
DN 80/125	DN 80 starr	11 m	160x160 mm
DN 80/125	DN 80 flexibel	8 m	160x160 mm
DN 80/125	DN 100 starr	22 m	200x200 mm
DN 80/125	DN 100 flexibel	20 m	200x200 mm

Abgasführung konzentrisch über Dach, mit 2x87°-Umlenkung

Betriebsweise raumluftunabhängig		
Verbindungsleitung	**Dachhochführung**	**max. Länge [m]**
DN 80/125	DN 80/125	10 m

Betriebsweise raumluftunabhängig			
Verbindungsleitung	**Steigleitung**	**max. Länge [m]**	**Schachtgröße**
DN 80/125	DN 80/125	13 m	Außenrohr PP
DN 80/125	DN 100/160	20 m	Außenrohr Edelstahl

Maximale Rohrlängen und Durchmesser für Abgaskaskaden von ProCon GWB 77 und ProCon GWB ..

2er Kaskade					
Leistung (Summe)	Gerätekombinationen	max. erreichbare Höhe (m) bei Nennweite DN Sammler = DN Abgasführung senkrecht			
		DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
90	15 + 77	--	16	36	--
100	25 + 77	--	10	36	--
120	45 + 77	--	--	36	--
150	77 + 77	--	--	27	43

3er Kaskade					
Leistung (Summe)	Gerätekombinationen	max. erreichbare Höhe (m) bei Nennweite DN Sammler = DN Abgasführung senkrecht			
		DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
105	15 + 15 + 77	--	--	35	--
125	25 + 25 + 77	--	--	35	--
165	45 + 45 + 77	--	--	12	46
165	77 + 77 + 15	--	--	16	46
175	77 + 77 + 25	--	--	10	46
195	77 + 77 + 45	--	--	--	46
225	77 + 77 + 77	--	--	--	46

4er Kaskade					
Leistung (Summe)	Gerätekombinationen	max. erreichbare Höhe (m) bei Nennweite DN Sammler = DN Abgasführung senkrecht			
		DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
220	77 + 77 + 45 + 25	--	--	--	45
240	77 + 77 + 45 + 45	--	--	--	43
240	77 + 77 + 77 + 15	--	--	--	45
250	77 + 77 + 77 + 25	--	--	--	41
270	77 + 77 + 77 + 45	--	--	--	30
300	77 + 77 + 77 + 77	--	--	--	16

Bemessungsgrundlage der Tabelle:
- Systemtemperatur der Geräte mit 80°/60°
- Zwischenlänge der jeweiligen Abgasstutzen mit 1,0 m
- Geodätische Höhe von 325 m
- Abgasleitungsabschnitt vom Schacht bis zum ersten Gerät von 2,0 m und 2 Umlenkungen 45°

6.10 Austausch MICROMAT EC 62/76 gegen ProCon GWB 77

Bei Verwendung der alten Abgasanlage ist der Abgasadapter (Sach-Nr. 96.36400-7020) zu verwenden.

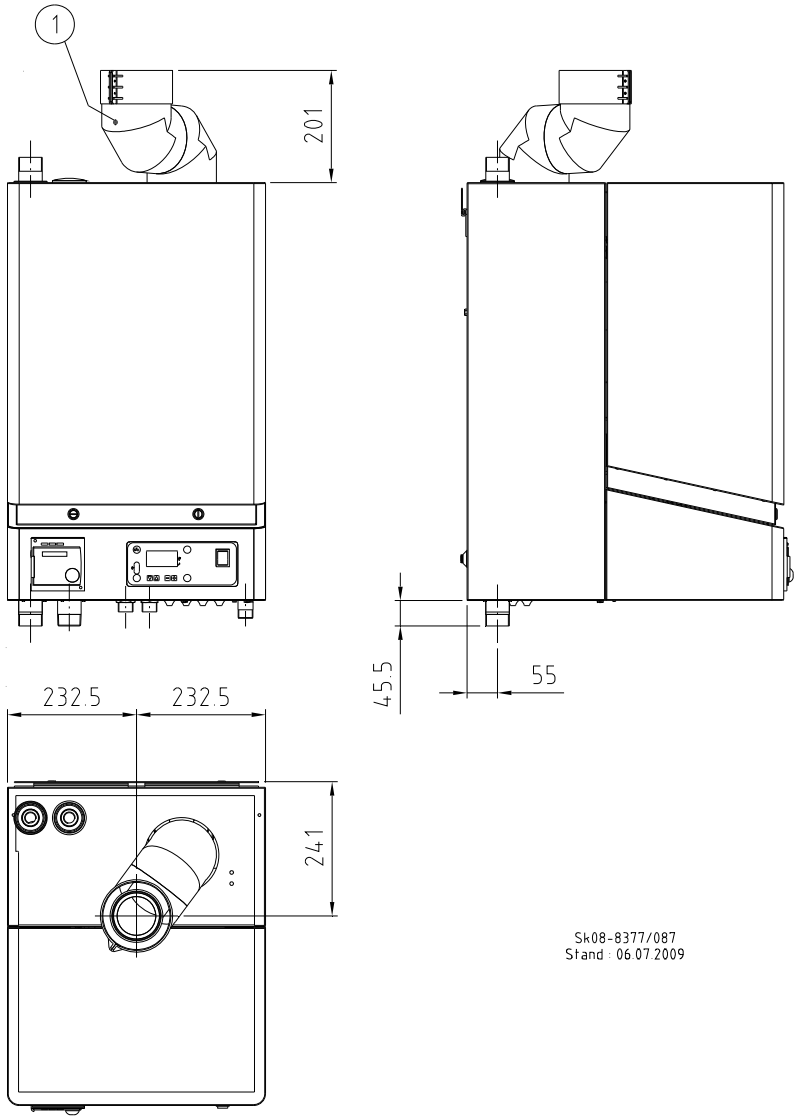


Abb. 26: ProCon GWB 77 mit Abgasadapter ① (Sach-Nr. 96.36400-7020)

6.11 Elektrischer Anschluss

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Es ist sicherzustellen, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind.**
- **Die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften bzw. die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Bestimmungslandes sind zu beachten.**
- **Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.**

Die Leitungen werden an der Unterseite des Gerätes durch die Kabeldurchführungen in das Gerät verlegt und an die Klemmleiste angeschlossen. (s. Kap. 5.4).

Netzanschluss

Der Netzanschluss, erfolgt direkt an der Klemmleiste im Kessel (s. Kap. 5.4). Der Netzanschluss erfolgt auf der Klemmleiste mit einem Leitungsquerschnitt von 3x1,5 mm^2.

Außentemperaturfühler

Der Anschluss des Außentemperaturfühlers erfolgt 2-adrig (vertauschbar) an Klemme AT. Der Leitungsquerschnitt ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm²]
bis 18	0,125
18-35	0,25
35-50	0,5

Widerstandswerte s. Diagramme Seite 36

Brauchwassertemperaturfühler

Der Anschluss des Speicherfühlers erfolgt 2-adrig (vertauschbar) an Klemme BW. Widerstandswerte s. Diagramme Seite 36

Raumthermostat

An diesen Eingang kann der potentialfreie Kontakt eines Raumthermostats angeschlossen werden. Wird kein Raumthermostat angeschlossen, muss an Klemme RT eine Brücke angeschlossen werden.

Raumeinheit QAA 73 (RU)

Die Raumeinheit im Hauptwohnraum ca. 1,5 m über dem Fußboden montieren.

HINWEIS!
Wenn der Raumtemperaturfühler der Raumeinheit genutzt wird, dürfen im Raum mit der Raumeinheit keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muss sichergestellt sein, dass diese immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

HINWEIS!
Die Raumeinheit darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflusst werden.

HINWEIS!
Die Raumeinheit darf nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen montiert werden. Das Bedienmodul soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

Durch den Anschluss einer Raumeinheit QAA 73 sind alle wichtigen Funktionen vom Wohnraum aus fernsteuerbar. Der Anschluss für die Kommunikation erfolgt über ein potentialfrei verlegtes Leiterpaar (zwei Drähte, max. Leitungslänge 50 m). Über diesen Anschluss wird die Raumeinheit auch mit Energie versorgt. Aus diesem Grund sollte der Leitungswiderstand insgesamt 2x5 Ω nicht überschreiten.

Die Verlegung der Leitung muss aus Gründen der elektrischen Sicherheit und der Störbeeinflussung sicher getrennt von 230V-Netzleitungen erfolgen (ähnliche Maßnahmen wie bei Verlegung von Telefonleitungen). Es gelten zusätzlich die Anforderungen an Schutzkleinspannung (SELV). Danach dürfen auf keinen Fall freie Signaladern einer 230 V Netzführenden Mantelleitung benutzt werden.

HINWEIS!
Bei Verwendung der Raumeinheit QAA 73 muss die werkseitig eingebaute Brücke auf der Anschlussklemme „Raumthermostat RT“ (s. Abb. 27) entfernt werden.

Der Anschluss der Raumeinheit QAA 73 erfolgt an Klemme RU mit einer 2-adrigen Leitung (2-Draht-Bus) und ist verpolungssicher. Die werksseitig eingebauten Brücken auf **Klemmen RT und RU entfernen**. Eine zusätzliche Spannungsversorgung ist nicht erforderlich. Die erforderlichen Leitungsquerschnitte und max. Leitungslängen für Kupferleitungen entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

A / mm²	D / mm	Ohm / m	Länge / m
0,05	0,25	0,35600	35
0,08	0,32	0,22250	56
0,125	0,40	0,14240	88
0,20	0,50	0,08900	100
0,25	0,56	0,07120	100
0,35	0,67	0,05086	100
0,50	0,80	0,03560	100
0,75	0,98	0,02373	100
1,00	1,13	0,01780	100
1,50	1,38	0,01187	100
2,50	1,78	0,00712	100
4,00	2,26	0,00445	100

Die Installationsanleitung der Raumeinheit QAA 73 ist zu beachten.

HINWEIS!
Die maximale Leitungslänge einer Doppelleitung für den Bus beträgt 100 m.

Externe Heizkreispumpe

Der ProCon bietet die Möglichkeit, eine externe Heizkreispumpe, z.B. nach einer Wasserweiche, anzuschließen (s. Belegung programmierbare Pumpenausgänge).

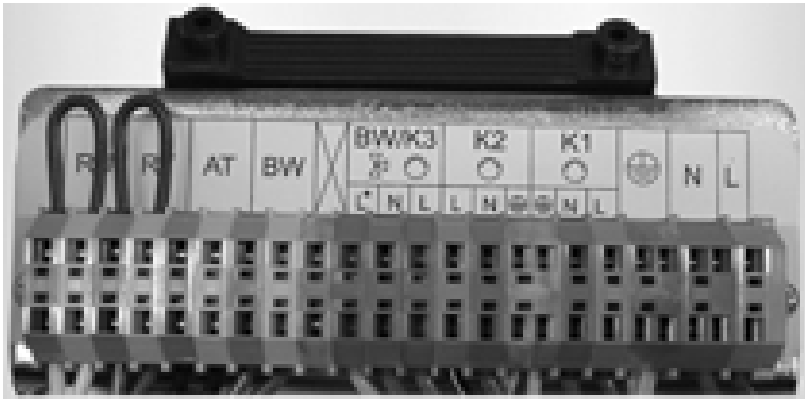


Abb. 27: Klemmleiste für elektrische Anschlüsse

Legende zu Abb. 27:

Kürzel	Bedeutung
RU	Raumeinheit QAA 73
RT	Raumthermostat
AT	Außentemperaturfühler
BW, BW/K3	Brauchwassertemperaturfühler
K2, K1	programmierbarer Pumpen-Ausgang: s. Zuordnung nachstehende Tabelle
⏚	Erdungsleiter
N	Null-Leiter Netzanschluss
L	Phase Netzanschluss

Belegung programmierbare Pumpenausgänge

ProCon	K1		K2		BW/K3	
	HP	KP	HP	KP	BWP	BWV
77 H (nicht bei Kaskade)	X			X	X[1)]	

[1)] Optional externes Bauteil

Legende zu Tabelle:

Kürzel	Bedeutung
HP	Externe Heizkreispumpe
KP	Interne Kesselpumpe
BWP	Externe Brauchwasser-Ladepumpe
BWV	Internes Brauchwasser-Umlenkventil

Anschluss externe Regler

Um die Kesselregler mit dem Verbraucherregler RVA zu verbinden ist grundsätzlich ein Bus-Clip-In OCI 420 erforderlich. Bei der Installation ist die dem Regler beigefügte Anleitung zu beachten.

HINWEIS!
Der Kesselregler (LMU) und die Regler der RVA Serie benutzen verschiedene Fühler. Bei Kaskadenanlagen und Systemen mit Kesselregler und RVA Regler ist auf richtige Auswahl der Fühler zu achten.

Bus-Clip-In OCI 420

Das Busmodul ermöglicht die Kommunikation des Kesselreglers mit externen Regelgeräten der RVA-Serie.

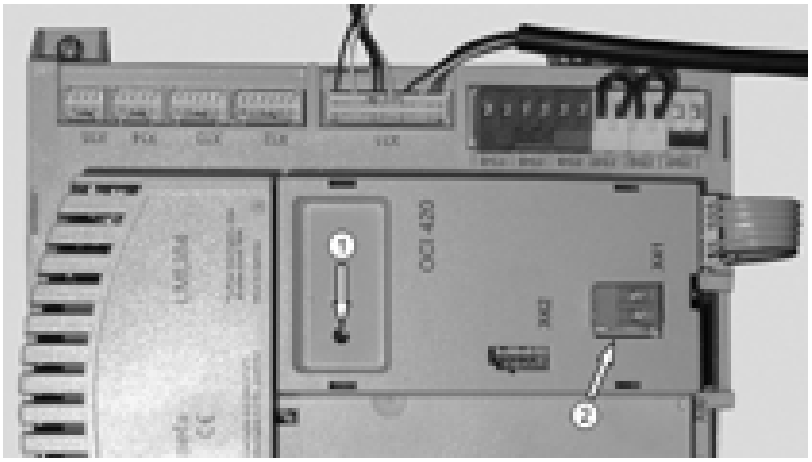


Abb. 28: Einbau Bus-Clip-In

Legende zu Abb. 28:

Kürzel	Bedeutung
①	LED
②	Bus-Anschluss

Das Bus-Clip-In wird direkt auf dem Kesselregler eingerastet und mit dem fünfadrigen Flachbandkabel mit dem Kesselregler verbunden (Klemme X40). (s. Abb. 29).

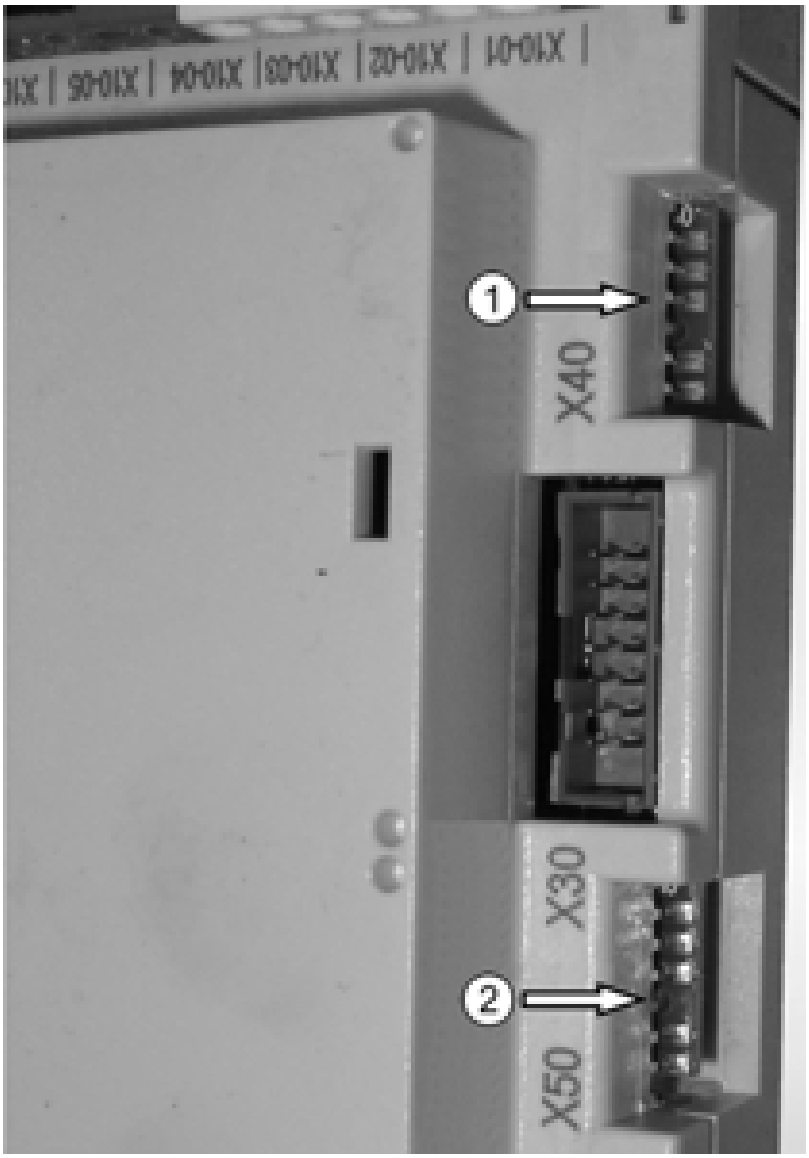


Abb. 29: Anschlussbuchsen der LMU für Mischer-Clip-In und Bus-Clip-In

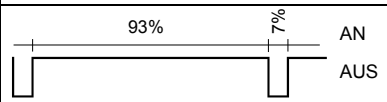
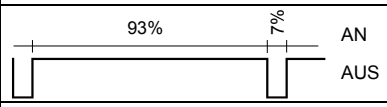
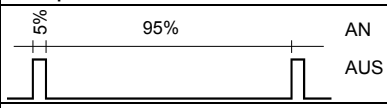
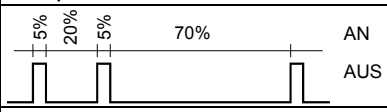
Legende zu Abb. 29:

Kürzel	Bedeutung
①	Bus-Clip-In
②	Mischer-Clip-In

Für den Anschluss an den LPB-Bus steht ein zweipoliger Stecker zur Verfügung.

HINWEIS!
Bei der Installation ist die beigefügte Montageanleitung MH 018 zu beachten.

Das OCI 420... besitzt zum Signalisieren seines Zustandes eine LED. Es wird der Zustand des LPB angezeigt und diverse Fehlerfälle signalisiert.

Signale Bus-Clip-In	
Status	**LED-Blinkcode**
OCI nicht konfiguriert	Dauernd AN
OCI und LMU inkompatibel (falsches Hydrauliksystem parametriert.)	
	Frequenz: 1 Hz
OCI konfiguriert LPB Kurzschluss oder keine Speisung	AUS
LPB-Adresse unzulässig	
	Frequenz: 1 Hz
OCI konfiguriert LPB Ok	
OCI-Busspeisung aus	Frequenz: 1 Hz
OCI konfiguriert LPB Ok	
OCI-Busspeisung ein	Frequenz: 1 Hz

Mischer-Clip-In AGU 2.500 (Art.-Nr. 96.38000-7003)

Das Mischer-Clip-In ermöglicht die Ansteuerung eines zusätzlichen Mischerheizkreises oder eines Pumpenheizkreises.

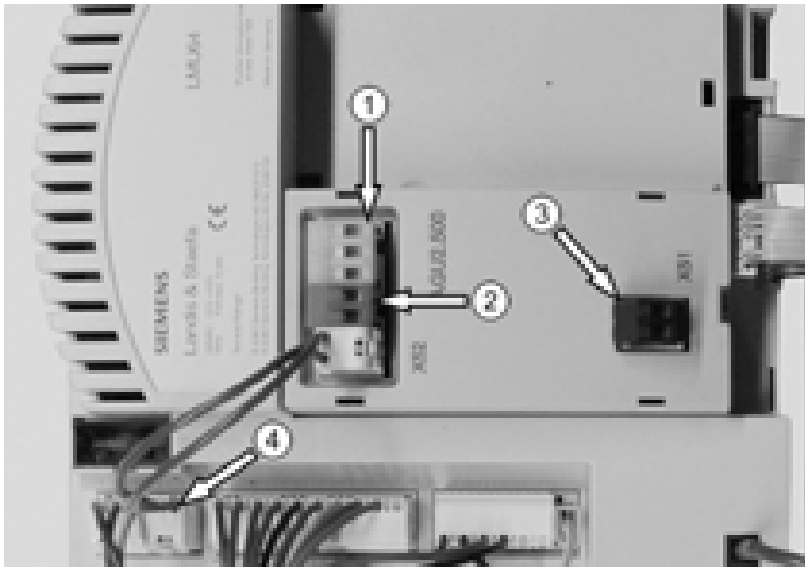


Abb. 30: Einbau Mischer-Clip-In

Legende zu Abb. 30:

Kürzel	Bedeutung
①	Mischermotor
②	Heizkreispumpe
③	Vorlaufanlegefühler QAD 36
④	Netzanschluss Mischer-Clip-In

Das Mischer-Clip-In wird direkt auf dem Kesselregler eingerastet und mit dem fünfadrigen Flachbandkabel mit dem Kesselregler verbunden (Klemme X50, s. Abb. 29).

Das Netzanschlusskabel wird an die sekundäre Spannungsversorgung des Kesselreglers angeschlossen (s. Abb. 30, Klemme X1-02).

Das Mischer-Clip-In belegt Heizkreis 2. Zur Einstellung der Heizphasen dienen die Parameter 20-26.

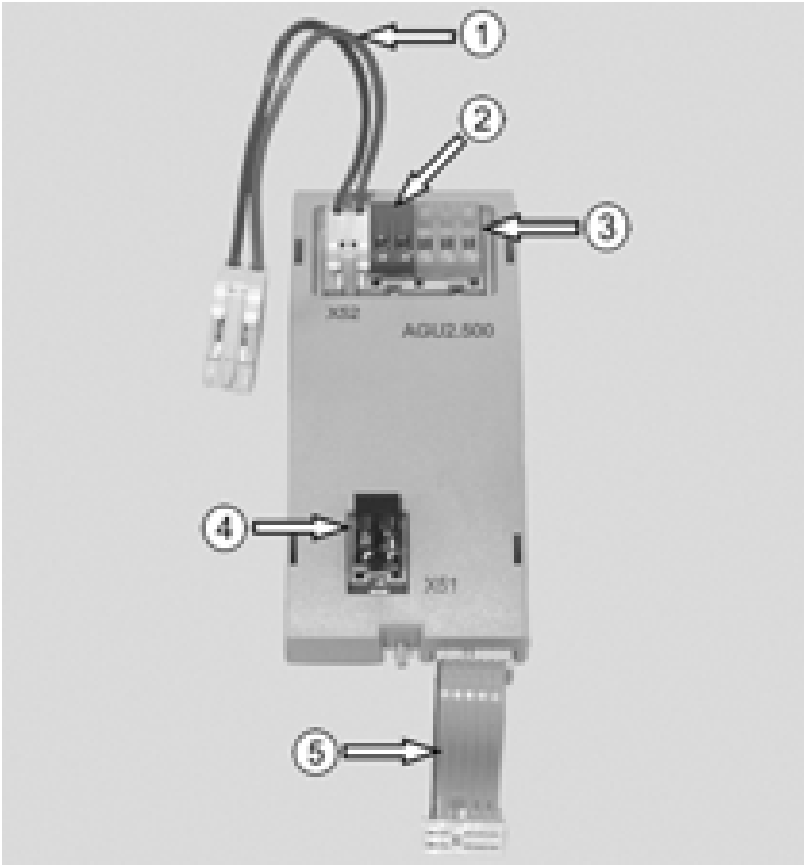


Abb. 31: Mischer-Clip-In AGU 2.500

Legende zu Abb. 31:

Kürzel	Bedeutung
①	Netzanschluss von Stecker A1-02 an Kesselregler LMU
②	Mischerkreispumpe / Belegung L | N
③	Mischermotor / Belegung ▽ | N | △
④	Vorlauffühler
⑤	Flachbandkabel zum Anschluss an Kesselregler X50

HINWEIS!
Die Anschlussklemmen RT und RU müssen gebrückt werden (werksseitig vorhanden ab 09.2004, Version LMU 3.0).

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Vor elektrischem Anschluss ist die Montageanleitung MH 030 „Relais-Clip-In“ zu lesen.**

Relais-Clip-In AGU 2.511 (Art.-Nr. 96.38000-7005)

Das Relais-Clip-In stellt eine Erweiterung der LMU-Basis bezüglich Eingänge und Ausgänge dar. Es verfügt über einen Eingang und 3 Ausgänge. Bei den Ausgängen handelt es sich um AC 230 V-Ausgänge. Der Eingang des Relais-Clip-Ins ist als analoger Spannungseingang (0...10 V) als Eingang ausgeführt.

HINWEIS!
An LMU64... kann maximal ein AGU2.511... angeschlossen werden.

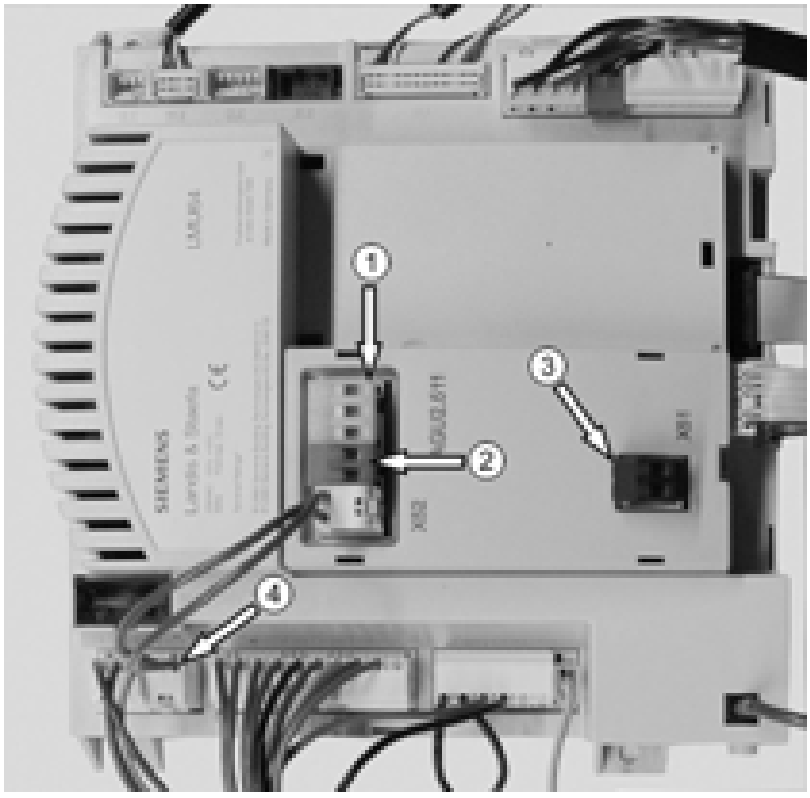


Abb. 32: Einbau Relais-Clip-In

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
①	Ausgang R2 und R3
②	Ausgang R1
③	Eingang (0-10 V)
④	Netzanschluss Relais-Clip-In (X1-02)

Das Relais-Clip-In wird direkt auf dem Kesselregler eingerastet und mit dem fünfadrigen Flachbandkabel mit dem Kesselregler verbunden (Klemme X50, s. Abb. 29).

Das Netzanschlusskabel wird an die sekundäre Spannungsversorgung des Kesselreglers angeschlossen (s. Abb. 32, Klemme X1-02).

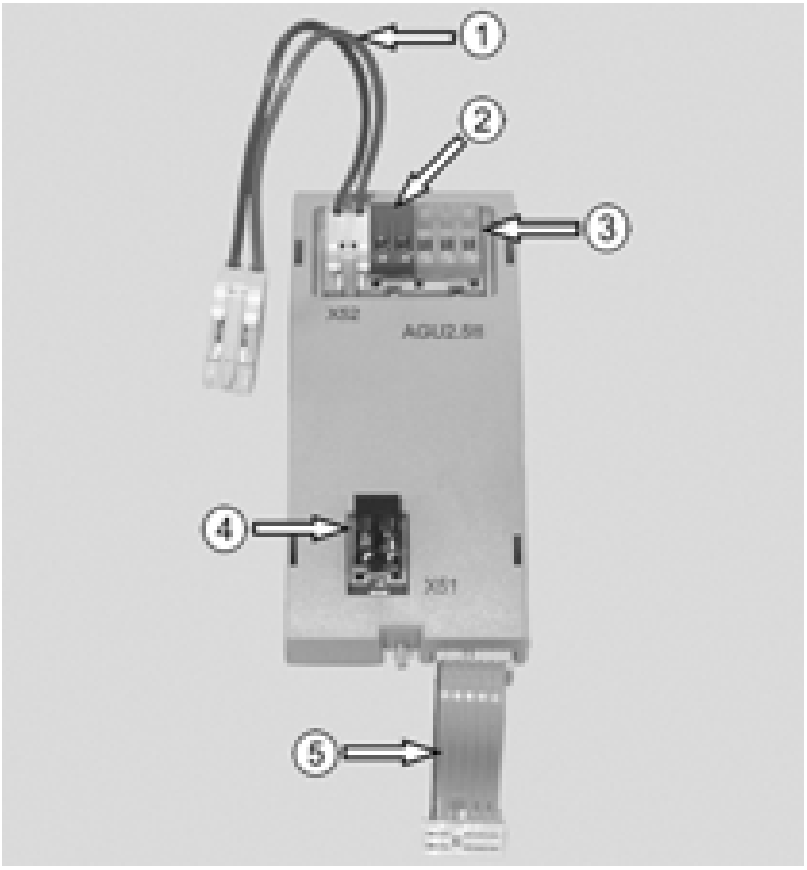


Abb. 33: Relais-Clip-In AGU 2.511

Legende zu Abb. 33:

Kürzel	Bedeutung
①	Netzanschluss von Stecker A1-02 an Kesselregler LMU
②	Ausgang Relais 1 L | N
③	Ausgang Relais 2 und 3 L | N | L
④	Eingang (0-10 V)
⑤	Flachbandkabel zum Anschluss an Kesselregler X50

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Vor elektrischem Anschluss ist die Montageanleitung MH 030 „Relais-Clip-In“ zu lesen.**

Elektrischer Anschluss ProCon GWB 77 Kaskade

Der Netzanschluss des Kessels erfolgt wie in Abb. 27 Seite 83 dargestellt.

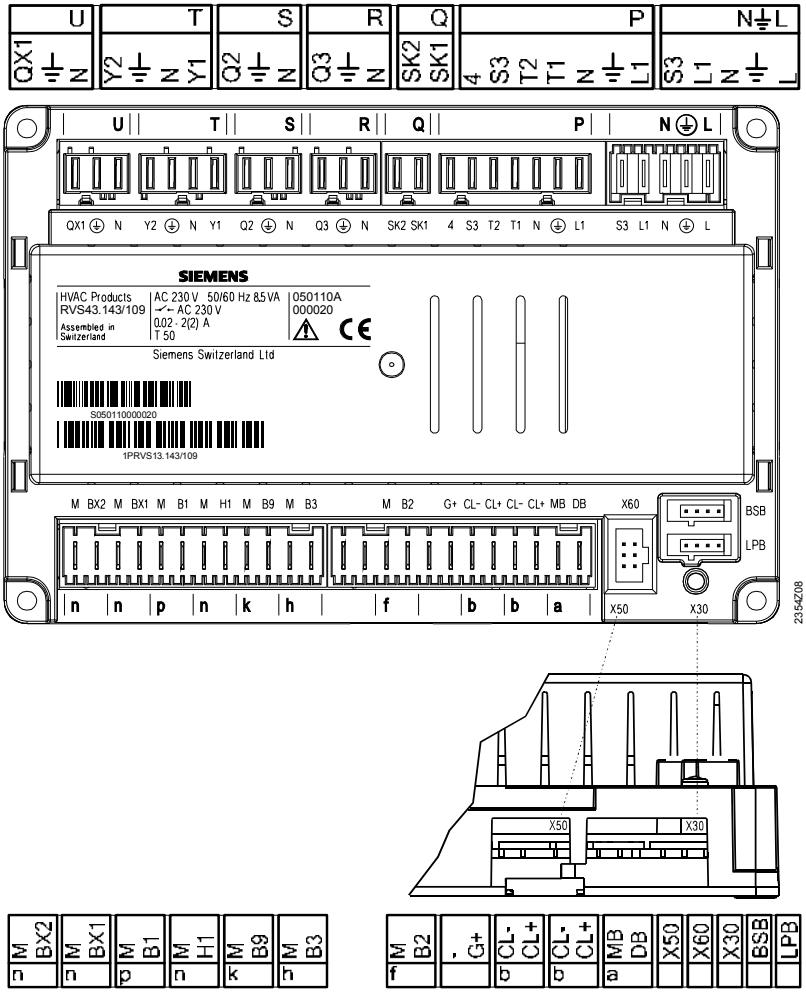

U T S R Q P N L
QX1 N Y2 N Y1 Q2 N Q3 N SK2 SK1 4 S3 T2 T1 N L1 S3 L1 N L
SIEMENS
HVAC Products
RVS43.143/109
Assembled in Switzerland
AC 230 V 50/60 Hz 8.5 VA
AC 230 V
0.02 - 2(2) A
T 50
050110A
000020
Siemens Switzerland Ltd
S050110000020
1PRVS13.143/109
M BX2 M BX1 M B1 M H1 M B9 M B3 M B2 G+ CL- CL+ CL- CL+ MB DB X60
BSB
LPB
n n p n k h f b b a
X50 X30
2354Z08
M BX2 M BX1 M B1 M H1 M B9 M B3
M B2 G+ CL- CL+ CL- CL+ MB DB X50 X60 X30 BSB LPB

Abb. 34: Klemmenbelegung RVS 43

Legende zu Abb. 34:

Kürzel	Bedeutung	Steckplatz
QX1	1. Multifunktionaler Ausgang	U
⏚	Schutzleiter	
N	Null-Leiter	
Y2	1. Heizkreis-Mischer Zu	T
⏚	Schutzleiter	
N	Null-Leiter	
Y1	1. Heizkreis-Mischer Auf	
Q2	1. Heizkreispumpe	S
⏚	Schutzleiter	
N	Null-Leiter	
Q3	Brauchwasser-Ladepumpe/Umlenkventil	R
⏚	Schutzleiter	
N	Null-Leiter	

Kürzel	Bedeutung	Steckplatz
SK2	Sicherheitskreis	Q
SK1	Sicherheitskreis	
4	Eingang Brenner 1.Stufe	P
S3	Eingang Brenner-Störung	
T2	Brenner 1.Stufe EIN	
T1	Phase Brenner 1.Stufe	
N	Null-Leiter	
⏚	Schutzleiter	
L1	Phase Brenner	
S3	Ausgang Brennerstörung	N ⏚ L
L1	Phase AC 230 V Brenner	
N	Null-Leiter	
⏚	Schutzleiter	
L	Phase AC 230 V Grundgerät	
M	Masse	n
BX2	Multifunktionaler Fühlereingang 2 (Rücklauffühler)	
M	Masse	n
BX1	Multifunktionaler Fühlereingang 1 (Vorlauffühler)	
M	Masse	p
B1	Vorlauffühler Heizkreis 1	
M	Masse	n
H1	Digital-/0-10V-Eingang	
M	Masse	k
B9	Außentemperaturfühler	
M	Masse	h
B3	Brauchwassertemperaturfühler oben	
M	Masse	f
B2	Kesselfühler	
G+	Raumeinheit Speisung 12V	
CL-	BSB Masse	b
CL+	BSB Data	
CL-	Raumeinheit 1 Masse	b
CL+	Raumeinheit 1 Data	
MB	LPB Masse	a
DB	LPB Data	
X60	Funkmodul AVS71.390	
X50	Erweiterungsmodul AVS75.390	
X30	Bediengerät / Kesselschaltfeld	
BSB	Servicetool OCI700	
LPB	Servicetool OCI700	

Brauchwasserladepumpe (Q3) / Heizkreispumpe (Q2)
Ist die LMU auf Kaskade programmiert, werden die Pumpenausgänge von der LMU nicht mehr angesteuert. Der Anschluss der Brauchwasserladepumpe und der Heizkreispumpe muss am RVS 43 erfolgen.

Rücklauffühler (BX2)
Der Rücklauffühler muss in den Rücklauf von Wasserweiche zum Kessel möglichst nah der Wasserweiche angebaut werden. Der Anschluss erfolgt 2-adrig (vertauschbar).

Vorlauffühler (BX1)
Der Vorlauffühler muss in den Vorlauf von der Wasserweiche zum Verteiler möglichst nah an der Wasserweiche angebaut werden. Der Anschluss erfolgt 2-adrig (vertauschbar).

Brauchwassertemperaturfühler (B3)
Der Anschluss erfolgt 2-adrig (vertauschbar). Es ist nur der Brauchwasserfühler QAZ 36 für Kaskadengeräte (Sach-Nr. 94.19314-5013, 2m oder 94.19314-5012, 6m) zu verwenden. (s. Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)

Außentemperaturfühler (an LMU)
Die Klemme Außenfühler ist nicht zu belegen. Der im Lieferumfang vom ProCon GWB 77 H (Einzelgerät) enthaltene Außenfühler ist an der LMU anzuschließen.

Raumeinheit (G+, CL-, CL+)
Eine Raumeinheit kann optional angeschlossen werden. Es können an diesem Anschluss nur die Raumeinheit QAA 75 oder QAA 78 angeschlossen werden.

7.1 Sicherheit

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.
Deshalb:
- **Installation und Montage von einem Heizungsfachbetrieb durchführen lassen.**
- **Alle Bedienschritte gem. den Angaben dieser Anleitung durchführen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass elektrische, hydraulische und Gasführende Leitungen abgesperrt und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.**
- **Nur geeignetes Werkzeug verwenden.**

7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- die Anschlüsse des Abgassystems auf Dichtheit geprüft sind
- wenn vorhanden, die Anschlüsse für den Kondenswasserablauf dicht sind und das Kondenswasser aus dem Abgassystem abgeführt werden kann
- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist
- der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht
- eine elektrische Spannung vorliegt
- die Gas- bzw. Ölzuleitung sowie die Gas- bzw. Ölarmaturen keine Leckagen aufweisen
- die Gas- bzw. Ölleitung entlüftet ist
  Bei nicht ausreichender Entlüftung treten in den ersten Betriebsminuten starke CO_2-Schwankungen auf.
- bei einer Flüssiggasanlage der Tank gut entlüftet ist!

VORSICHT!
Zerstörung der Gasarmatur durch Überdruck!
Gas tritt unkontrolliert aus.
Deshalb:
- **Die Gaszuleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn abdrücken. Die Gasarmatur hält nur einem Druck von max. 70 mbar stand.**

- das Gerät hydraulisch richtig angeschlossen ist
- die Heizungsanlage und der evtl. vorhandene Speicher korrekt gefüllt und entlüftet sind.
- das Sicherheitsventil richtig angeordnet ist

7.3 Inbetriebnahme

Befüllungsvorgang

Der ProCon ist mit einem Wasserdruckschalter ausgerüstet.
Anlagendruck < 0,5 bar = ProCon „aus“
Anlagendruck > 0,8 bar = ProCon „ein“

Für die Bestimmung des richtigen Fülldrucks sind die Angaben des Herstellers des Druckausgleichsgefäßes zu beachten. MHG empfiehlt, nach der MHG-Information “Auslegung von Druckausgleichsgefäßen” vorzugehen.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen“ zu verwenden.

Keine chemischen Zusätze verwenden!

Bei „offenen“ Heizungsanlagen soll der minimale Anlagendruck 0,8 bar betragen und ein SPIROVENT-Luftabscheider eingesetzt werden. Bei „geschlossenen“ Anlagen mit Druckausgleichsgefäß soll der minimale Anlagendruck 1 bar und der maximale Anlagendruck 2,5 bar betragen.

Zum Entlüften des Kessels den Handentlüfter am Wärmetauscher öffnen und die Luft über den beigefügten Kunststoffschlauch in einen Eimer entweichen lassen.

HINWEIS!
Das Befüllen erst beenden, wenn der ProCon und die Heizungsanlage vollständig entlüftet sind.

ACHTUNG!
Geräteschaden durch Korrosion / Magnetitbildung!
Korrosion führt zu Leckagen.
Deshalb:

- **Bei Missachten dieses Warnhinweises erlischt die Gewährleistung.**
- **Die Verwendung des Korrosionsschutzmittels INIBAL Plus ist grundsätzlich erforderlich (1-2 kg auf 100 l Wasser).**
- **Die Befüllung der Anlage mit INIBAL darf nur durch eine Heizungsfachkraft durchgeführt werden**

Siphon befüllen

Zum Befüllen des Siphons den Kondensatschlauch vom Wärmetauscher abziehen und vorsichtig Wasser in den Siphon gießen (ca. ¾ l) bis das Wasser aus dem Kondensatablauf läuft.

Pumpe kontrollieren

- Umwälzpumpe kontrollieren
- Pumpenstopfen abschrauben und die Pumpenwelle gem. nachstehende Abb. drehen
- Pumpenstopfen wieder einschrauben
- Achtung: Tropfen auffangen

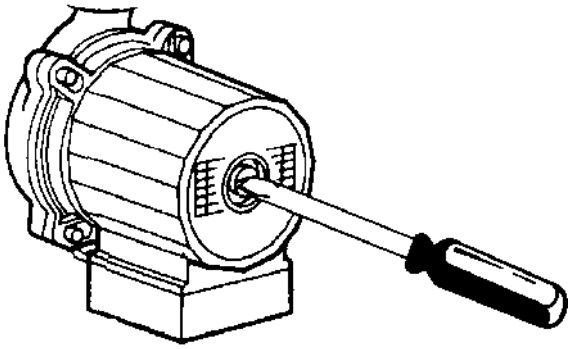


Abb. 35: Pumpenstopfen lösen

Einschalten und Starten

- Alle Kugelhähne sowie den Gashahn öffnen
- Gerät am I/O-Schalter einschalten
- Regelung mit der Mode-Taste MODE von Standby ⏻ auf Dauerbetrieb ☼ umstellen.

Gaskompaktarmatur einstellen

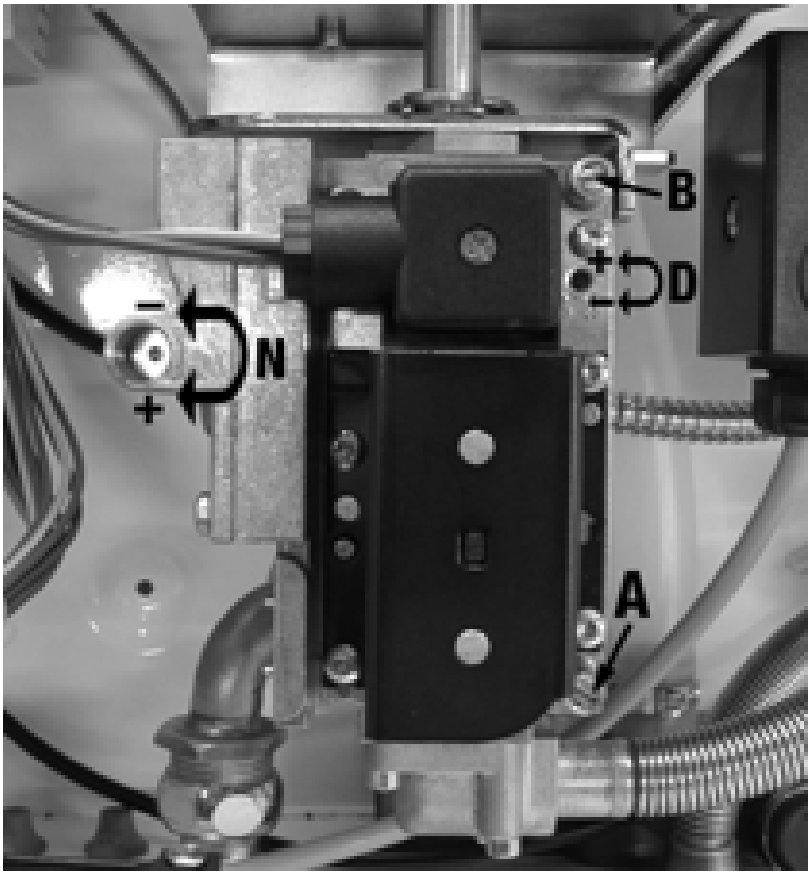


Abb. 36: Gasarmatur Kromschröder CG 10

Legende zu Abb. 36:

Kürzel	Bedeutung
A	Messnippel Eingangsdruck
B	Messnippel Düsendruck
D	Verstellschraube Max.-Leistung
N	Verstellschraube Min.-Leistung

HINWEIS!
- **Alle Einstellungen mit Sechskantschlüssel 2,5 mm vornehmen.**
- **Keine Gewalt anwenden!**

Nach Zündung und Flammenbildung die Regelung mit den Tasten und auf **Reglerstopp** stellen (s. auch Seite 100). Beide Tasten länger als 9 Sek. gedrückt halten.

Am Display blinkt der Zeiger und im Display erscheint die maximale Kesselleistung von 100%.

Das Gerät wird jetzt die Gebläsedrehzahl auf Max-Drehzahl erhöhen. Nach ca. 1 Min. Wartezeit wird der CO_2-Wert am Mess-Stutzen in der Abgasleitung gemessen. Über die **Einstellschraube D** (Volumenstromdrossel) an der Gasarmatur kann der Gasdurchsatz für die **Max.-Leistung** eingestellt werden (**CO_2 ca. 8,5 Vol.% bei Erdgas H**).

Durch Drücken der Einstelltasten ⊖ oder ⊕ kann die Leistung in Prozentschritten erhöht bzw. verringert werden. (Durch gedrückt Halten einer der beiden Tasten wird der Schnell-Lauf aktiviert.)

Durch Druck auf die Tasten ▼ oder ▲ kann direkt von minimaler Leistung 0% auf maximale Leistung 100% und zurück gesprungen werden.

Zur Einstellung der Min.-Leistung den Wert mit der Taste ▼ auf 0% verringern.

Das Gerät wird jetzt die Drehzahl auf Min-Drehzahl reduzieren. Nach ca. 1 Min. Wartezeit wird der CO_2-Wert wie beschrieben gemessen (**CO_2-Wert ca. 9,0 Vol.% bei Erdgas H**).

Bei abweichenden CO_2-Werten wird der Gasdurchsatz für die **Min.-Leistung** an der **Verstellschraube N** (Druckregler) der Gasarmatur eingestellt (s. Abb. 36). Nach Verstellen der Min.-Leistung wird noch einmal die Max.-Leistung kontrolliert.

Das Gerät ist jetzt für den gesamten Modulationsbereich eingestellt.

Erdgas H, L, LL	GWB 77
Ø Gasdüse	15 mm
CO_2 Min.-Leistung	9,0 Vol.%
CO_2 Max. Leistung	8,5 Vol.%
Parameter 609	14%
Grundeinstellung N	17 mm tief
Grundeinstellung D	8 Umdrehungen auf

Flüssiggas Propan	GWB 77
Ø Gasdüse	10,0 mm
CO_2 Min. Leistung	11,0 Vol.%
CO_2 Max. Leistung	11,0 Vol.%
Parameter 609	14%
Grundeinstellung N	17 mm tief
Grundeinstellung D	8 Umdrehungen auf

Das Gerät wird bei Wärmebedarf einen Startversuch machen. Läuft das Gerät nicht an, wird kontrolliert, ob die Eingänge RT und RU geschlossen sind und ob eine Wärmeanforderung vorhanden ist.

Startet das Gerät nicht beim ersten Mal, erfolgt ein neuer Anlauf. Nach vier Anlaufversuchen und nicht erfolgter Zündung geht das Gerät auf Störung.

Störung mit der Reset-Taste (RESET) am Kesselschaltfeld entriegeln und weitere Startversuche durchführen, ggf. muss der Gasdruck an der **Einstellschraube N** erhöht werden.

Sollte sich die Flamme nur kurzzeitig (ca. 5 Sek.) bilden und das Gerät dann auf Störung gehen, kann eine Vertauschung von Null und Phase vorliegen. Null und Phase können am Anschlussblock oder im Netzstecker getauscht werden.

Zum Abschluss die Betriebsart auf Automatikbetrieb (🕘)stellen. Der Brenner wird bei Wärmebedarf anlaufen und auf die eingestellte Leistung modulieren.

Alle Mess-Stopfen verschließen und die Haube montieren.

Zum Abschluss werden noch einmal die Abgaswerte in der Min.- und Max.-Leistung (Reglerstoppfunktion, 0% und 100%) bei geschlossener Haube kontrolliert.

Zum Beenden der Reglerstoppfunktion die Taste MODE drücken.

Einstellung der Heizungsanlage (Parametrierung)

Alle für die Heizungsanlage erforderlichen Parameter, wie im Kap. 7.5 beschrieben, einstellen.

Zuletzt sollte noch einmal eine Brauchwasseranforderung herbeigeführt und die ordnungsgemäße Funktion der Speicherladung überprüft werden.

Ist eine Raumeinheit angeschlossen, wird sie jetzt, wie in der beiliegenden Anleitung beschrieben, programmiert.

Soll das Gerät ohne Raumeinheit betrieben werden, muss jetzt die gewünschte Vorlauf- und Brauchwassertemperatur eingestellt werden.

7.4 Einstellung der Regelung

Bedienung ProCon GWB 77 Kaskade

Beim ProCon GWB 77 Kaskade wird die Witterungsführung, die Heizphasen und das Brauchwasserprogramm vollständig vom Kaskadenregler RVS 43 übernommen. Hierzu ist die beiliegende Anleitung MBW RVS 43 beachten. Dies gilt auch für die Endbenutzer Parameter.

Service- und Infofunktionen des Kesselreglers (LMU) sind weiter aktiv.

Bediendisplay

Der ProCon ist serienmäßig mit dem nachstehend dargestellten Bediendisplay ausgestattet. Das Kesselschaltfeld dient zur Einstellung und Parametrierung des Kessels.

HINWEIS!
Zur Übernahme der eingestellten Werte nach der Parametrierung 2-mal die Reset-Taste drücken oder den Kessel ein- und ausschalten.

Die Funktion der dargestellten Tasten ist in der nachstehenden Tabelle „Tastenbelegung“ beschrieben.

Standardanzeige

Wird während ca. 8 Min. keine Taste gedrückt, kehrt das Bedienmodul automatisch zur Standardanzeige zurück.

Wahl der Betriebsart

Die Regelung stellt vier verschiedene Heizkreisbetriebsarten für den angeschlossenen Heizkreis 1 zur Verfügung, die nach Bedarf direkt eingestellt werden können.
Betriebsarten

Die Betriebsarten werden durch Betätigen der Heizkreisbetriebsarttaste MODE angewählt. Die gewählte Heizkreisbetriebsart wird in der LCD-Anzeige mit einem Balken unter dem entsprechenden Symbol angezeigt.

Für normalen Heizbetrieb mit Außentemperaturführung und Nachtabsenkung ist die Betriebsart:
Automatikbetrieb zu wählen.

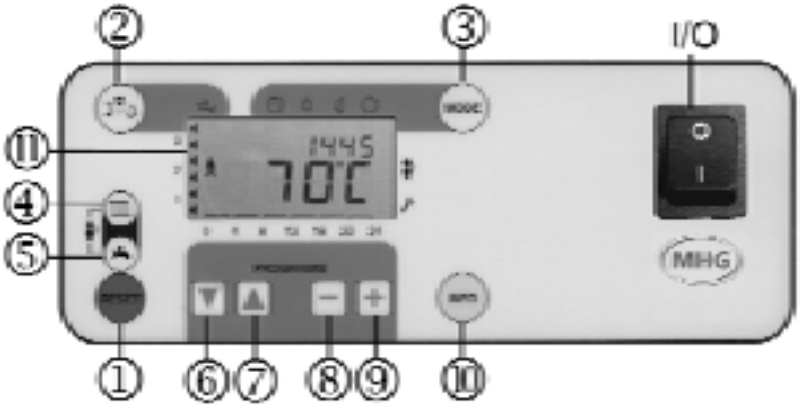


Abb. 37: Bediendisplay

Legende zu Abb. 37 s. Seite 100, Kap. Tastenbelegung

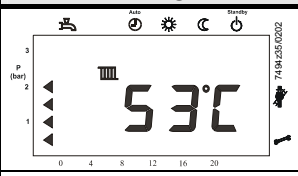
Tastenbelegung

Nr.	Taste	Funktion
①	RESET	Störung und Verriegelung der Kesselregelung
②		Brauchwasser AN / AUS
③	MODE	Betriebsartenumstellung auf: Automatikbetrieb Dauerbetrieb Tag (Komfortbetrieb) Dauerbetrieb Nacht (Reduziertbetrieb) Standby (Frostschutzbetrieb)
④		Einstellung Kessel- oder Raumsollwert
④ + ⑤	> 3 Sek. +	Funktion Kaminfeger (s. Seite 117)
④ + ⑤	> 9 Sek. +	Funktion Reglerstopp (s. Seite 96)
⑤		Einstellung Brauchwassersollwert (nur mit angeschlossenem Fühler)
⑥ o. ⑦	▼ ▲	Wahl der Parameterzeile
⑧ o. ⑨	− +	Verstellen der Einstellparameter
⑩	INFO	Wechseln der Infoanzeige (s. Seite 133)
⑪	Display	Anzeige der Daten und Betriebsarten (s. Abb. 37)
I/O		Ein- und Ausschalter

Betriebsarten

Betriebsart	Bezeichnung	Auswirkung der Betriebsartenwahl
	Automatikbetrieb	Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur entsprechend den Zeitprogrammen auf Komfort- oder Reduziertbetrieb geregelt.
	Standby (Frostschutzbetrieb)	Hält die Raumtemperatur konstant (auch nachts) gem. der eingestellten Temperatur.
	Dauerbetrieb Tag (Komfortbetrieb)	Hält die Raumtemperatur konstant (auch nachts) gem. der eingestellten Absenktemperatur.
	Dauerbetrieb Nacht (Reduziertbetrieb)	Die Heizung ist ausgeschaltet, bleibt aber gegen Frost geschützt.

Einstellung Kessel- und Raumsollwert

Taste	Anzeige	Bedeutung
		Kessel- und Raumsollwert wählen.
		Gewünschte Raumtemperatur einstellen.
		Speichern und zur Standardanzeige zurückkehren. Wird während ca. 8 Min. keine Taste gedrückt, kehrt das Bediendisplay automatisch zur Standardanzeige zurück und die Änderungen werden gespeichert.

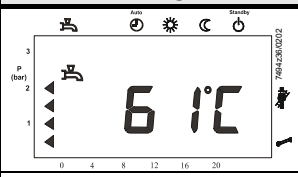
<u>Mit</u> Außentemperaturfühler:
Ist ein Außentemperaturfühler angeschlossen, wird an dieser Stelle die gewünschte Raumtemperatur (Raumsollwert-Temperatur) eingestellt.

<u>Ohne</u> Außentemperaturfühler:
Ist kein Außentemperaturfühler angeschlossen, kann mit dieser Funktion die gewünschte Kesseltemperatur (Kesselsollwert-Temperatur) eingestellt werden.

Einstellung Brauchwassertemperatur (ohne Raumeinheit)

Mit dieser Funktion kann die gewünschte Brauchwassertemperatur eingestellt werden.

Mit Raumeinheit QAA 73 ist der darin enthaltene Wert gültig.

Taste	Anzeige	Bedeutung
		Sollwert für Brauchwasser wählen. Werkseinstellung: 60°C
		Gewünschten Sollwert einstellen.
		Speichern und zur Standardanzeige zurückkehren. Wird während ca. 8 Min. keine Taste gedrückt, kehrt das Bediendisplay automatisch zur Standardanzeige zurück und die Änderungen werden gespeichert.

HINWEIS!
Ist kein Brauchwassertemperaturfühler angeschlossen, ist die Brauchwasserfunktion nicht aktiv.

Symbole im Bediendisplay

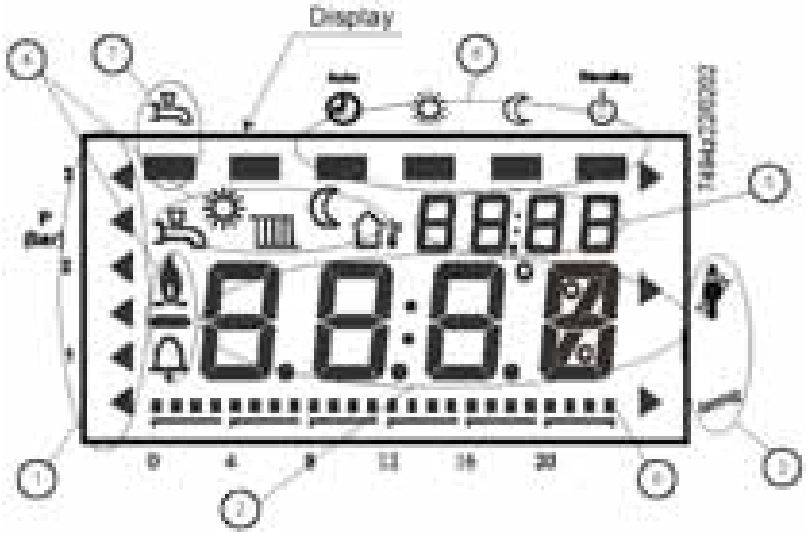


Abb. 38: Symbole im Bediendisplay

Legende zu Abb. 38:

Kürzel	Symbol	Bedeutung
①		Nicht vorhanden
②		Anzeige aktueller Wert
③	Funktionsanzeige:	
		Kaminfeger aktiv
		Reglerstopp aktiv
④		Anzeige Brauchwassertemperatur oder Brauchwasserbetrieb aktiv
		Anzeige Kessel-, Raumsollwert oder Heizbetrieb aktiv
		Anzeige Außentemperatur
		Dauerbetrieb Tag (Komfortbetrieb)
		Dauerbetrieb Nacht (Reduziertbetrieb)
		Anzeige Flamme
		Anzeige Störung
⑤		Zeitanzeige, Parametrierung oder Fehlercode
⑥	Betriebsart ist oder wechselt auf	
		Automatikbetrieb
		Dauerbetrieb Tag (Komfortbetrieb)
		Dauerbetrieb Nacht (Reduziertbetrieb)
		Standby (Frostschutzbetrieb)
⑦		Brauchwasserladung EIN oder AUS
⑧		Anzeige Zeitschaltprogramm der eingestellten Heizzeiten der Heizkreise

7.5 Parametrierung

Der ProCon verfügt über zwei Programmierebenen, die zur Einstellung und Abstimmung des Kessels auf die Anlage dienen.

Die **erste Ebene** ist die **Endbenutzerebene**, hier stellt der Anlagenbetreiber seine Heizzeiten und Temperaturen ein.

Die **zweite Ebene** ist die **Heizungsfachmannebene**, hier stellt der Heizungsfachmann einmalig die anlagenspezifischen Parameter für die Heizungsanlage ein.

Einstellung zur Konfiguration und Parametrierung des Kessels auf die Heizungsanlage.

Taste	Bemerkung
▼ oder ▲	Durch Drücken der Tasten ▼ oder ▲ wird zuerst die Programmierebene „Endbenutzer“ angezeigt.
▼ ▲	Durch anschließendes Drücken **beider** Zeilenwahltasten für mind. 3 Sek. wird die Programmierebene „Heizungsfachmann“ angezeigt.
▼ oder ▲	Mit den Tasten ▼ oder ▲ die entsprechende Zeile des einzustellenden Parameters auswählen. Diese wird im Display mit «Hxxx» dargestellt.
− oder +	Mit der Taste + oder − wird der gewünschte Wert eingestellt. Die Einstellung wird gespeichert, sobald in eine andere Zeile gewechselt wird.
INFO	Durch Drücken der Taste INFO wird die Programmierebene verlassen und der Wert gespeichert.
MODE oder ↩	Durch Drücken der Tasten MODE oder ↩ wird die Programmierebene **ohne Speichern** des letzten veränderten Wertes verlassen.

Nach ca. 8 Min. ohne Betätigung einer Taste wird automatisch in die Standardanzeige gewechselt. Änderungen werden nicht abgespeichert.

Die Parameter der Endverbraucherebene werden ebenfalls mit angezeigt und können auch in dieser Ebene verändert werden.

Parametrierung Endbenutzer

Detaillierte Informationen befinden sich in der Bedienungsanleitung ProCon GWB .. (Sach-Nr. 96.38803-7021).

Zeile	Funktion	Bereich	Grundwerte
1	Aktuelle Uhrzeit	0...23:59	---
2	Aktueller Wochentag 1 = Montag, 2 = Dienstag,...	1...7	---
5	Raum-Absenktemperatur oder Heizkessel-Absenktemperatur	TRF...TRN	16.0
10	Wochentag-Programmeinstellung Heizkreis 1 (1-7 alle Wochentage gleich, 1, 2, 3... = Einzeltage, 1-5 und 6-7 Arbeitstage und Wochenende getrennt)	1-7; 1, 2, 3...; 1-5 und 6-7	1-7
11	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Einschaltzeit 1. Phase	00:00...24:00	06:00
12	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Ausschaltzeit 1. Phase	00:00...24:00	22:00
13	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Einschaltzeit 2. Phase	00:00...24:00	24:00
14	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Ausschaltzeit 2. Phase	00:00...24:00	24:00
15	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Einschaltzeit 3. Phase	00:00...24:00	24:00
16	Zeitschaltprogramm Heizkreis1 Ausschaltzeit 3. Phase	00:00...24:00	24:00
20	Wochentag-Programmeinstellung Heizkreis 2 1-7 alle Wochentage gleich, 1, 2, 3... = Einzeltage, 1-5 und 6-7 Arbeitstage und Wochenende getrennt)	1-7; 1, 2, 3...; 1-5 und 6-7	
21	Zeitschaltprogramm HK2 Einschaltzeit 1. Phase	00:00...24:00	06:00
22	Zeitschaltprogramm HK2 Ausschaltzeit 1. Phase	00:00...24:00	22:00
23	Zeitschaltprogramm HK2 Einschaltzeit 2. Phase	00:00...24:00	--:--
24	Zeitschaltprogramm HK2 Ausschaltzeit 2. Phase	00:00...24:00	--:--
25	Zeitschaltprogramm HK2 Einschaltzeit 3. Phase	00:00...24:00	--:--
26	Zeitschaltprogramm HK2 Ausschaltzeit 3. Phase	00:00...24:00	--:--
30[1)]	Wochentag-Programmeinstellung Brauchwasser 1-7 alle Wochentage gleich, 1, 2, 3... = Einzeltage, 1-5 und 6-7 Arbeitstage und Wochenende getrennt	1-7; 1, 2, 3...; 1-5 und 6-7	
31[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 1. Phase Ein	00:00...24:00	06:00
32[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 1. Phase Aus	00:00...24:00	22:00
33[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 2. Phase Ein	00:00...24:00	24:00
34[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 2. Phase Aus	00:00...24:00	24:00
35[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 3. Phase Ein	00:00...24:00	24:00
36[1)]	Zeitschaltprogramm Brauchwasser 3. Phase Aus	00:00...24:00	24:00
45	Standardzeitschaltprogramme für HK und BW (Doppeltastendruck 3 Sek. auf ⊟ ⊞ , bis 1 mit blinkendem „P“ erscheint.)	0 / 1	0
516	Sommer-/Winter-Umschalttemperatur (30°C: S/W-Umsch. deaktiv)	8 ... 30 °C	18 °C
520	Absenkhöhe des Raumsollwertes bei Schaltuhranschluss (dTrAbsenk=0: auf Heizanf. wirkend) dTrAbsenk	0 ... 10 K	10 K
727	Anzeige des Diagnosecodes zum aktuellen Errorcode; (0 = keine aktuelle Störung)	0 ...	0...583

[1)] Parameter erscheint nur, wenn Brauchwassertemperaturfühler angeschlossen ist.

HINWEIS!
Ist eine Raumeinheit QAA73 angeschlossen, werden alle Einstellungen bezüglich Heizkreisen und Brauchwasser vom QAA73 wirksam und dadurch die entsprechenden Einstellungen am Kessel unwirksam.

Parametrierung Heizungsfachmann

Zeile	Fach mann-Ebene	Funktion	Bereich	Wert ProCon GWB
90		Brauchwassertemperaturreduziersollwert „TBWSollRed“	TBWSmin-TBWSoll	TBWSmin
91		Freigabe der Brauchwasserladung 0 = BW - Zeitschaltprogramm 1 = BW - permanent ein		0
93		Trinkwasser-Betriebsartschalter „EcoHmiEnable“ 0 = ohne ECO 1 = mit ECO		0
94		TRW Zirkulationspumpensteuerung 0 = nach TRW-Zeitschaltprogramm 1 = nach TRW-Freigabe (abhängig von Par.91)		0
503		Minimale Kesselsollwert-Temperatur (20°C<=TkSmin<=TkSmax)	20 ... 90°C	20°C
504		Maximale Kesselsollwert-Temperatur (TkSmin<=TkSmax<=90°C)	20 ... 90°C	90°C
505		Kesselsollwert bei aktivierter Torschleierfunktion	20 ... 90°C	85°C
506		Minimaler Vorlaufsollwert-Temperatur (20°C<=TvSmin<=TvSmax)	20 ... 90°C	25°C
507		Maximaler Vorlaufsollwert-Temperatur (TvSmin<=TvSmax<=90°C)	20 ... 90°C	90°C
516		Sommer-/Winter-Umschalttemperatur (30°C: S/W-Umsch. deaktiv)	8 ... 30 °C	18 °C
532		Heizkennliniensteilheit Heizkreis 1	1 ... 40	15
533		Heizkennliniensteilheit Heizkreis 2	1 ... 40	15
536		Max. Drehzahl bei max. Leistung im Hz-Betrieb (obere Drehzahlbegr.)	0 ... 9950 rpm	7000 rpm
541		Maximaler Modulationsgrad im Heizbetrieb (LmodTL <= PhzMax <= LmodVL)	0 ... 100 %	100%
542[3)]		Min. Kesselleistung in kW	0 ... 32766 kW	12 kW
543[3)]		Max. Kesselleistung in kW	0 ... 32766 kW	75 kW
544		Nachlaufzeit der Pumpen, max. 210 min. (Einst. 255: Dauerbetrieb von Q1)	0 ... 255 min	10 min
545		Brennermindestpausenzeit (wärmebedarfsgeführte Schalthysterese)	0 ... 3600 s	300 s
551		Konstante für Schnellabsenkung ohne Raumeinfluss	0 ... 20	2
552		Hydraulische Systemeinstellung	0 ... 255	66
554		Einstellflags: Meldecode Fühlerunterbruch unterdrückt / nicht unterdrückt, 0 = Fehlermeldung unterdrückt, 1 = Fehlermeldung	0 ... 255	
	B 0	Rücklauffühler	0 / 1	1
	B 1	Brauchwassertemperaturfühler	0 / 1	0
	B 2	Abgasfühler	0 / 1	1
	B 3	Außentemperaturfühler	0 / 1	1
	B 4	Wasserdrucksensor	0 / 1	0
	B 5	Vorlaufanlegefühler	0 / 1	1
	B 6	nicht belegt	---	0
	B 7	nicht belegt	---	0

Zeile	Fachmann-Ebene	Funktion	Bereich	Wert ProCon GWB
555		Einstellflags	0 ... 255	
	B 0	nicht belegt	0	0
	B 1	Brauchwasservorrang, 0 = absolut, 1 = kein Vorrang	0 / 1	0
	B 2	Funktion wird nicht genutzt	0	0
	B 3	Funktion wird nicht genutzt	0	0
	B 4	Anlagenfrostschutz, 0 = Aus, 1 = Ein	0 / 1	1
	B 5	Funktion wird nicht genutzt	0	0
	B 6	nicht belegt	---	0
	B 7	Betriebsart der Heizkreise (nicht Trinkwasser) bei aktiver Modemfunktion 0 = Standby, 1 = reduziert	---	0
558		Einstellflags	0 ... 255	
	B 0	Muss auf 1 stehen	0 / 1	1
	B 1	Gebäudebauweise 0 = leicht, 1 = schwer	0 / 1	0
	B 2	Brauchwasserthermostat	0 / 1	0
	B 3	nicht belegt	---	0
	B 4	nicht belegt	---	0
	b 5...7	Dreiwegeventil Brauchwasser 010 = ein	XXX	010
596		Laufzeit des Mischerantriebs (ZeitAuf / ZeitZu)	30 ... 873 s	150 s
605		LPB Gerätenummer der LMU	0 ... 255	1
614		Multifunktionaler Eingang (Stecker X10-04) 0 = Eingang gesperrt 1 = Modemfunktion als Arbeitskontakt 2 = Modemfunktion als Ruhekontakt 3 = Torschleierfunktion 8 = Wärmeerzeugersperre als Arbeitskontakt 9 = Wärmeerzeugersperre als Ruhekontakt	0 … 255	3
615		Programmierbarer Ausgang K2 (0: Default, 1: Meldeausg., 2: Alarmausg., 3: Betriebsmeldg, 4: ext. Trafo, 5: Q2Y2, 6: BW-Zirk., 7: Torschleier, 8: Hydr. Weiche, 9: RegCI, 10: Grdfkt-K2, 11: Bw-Durchldg, 12: Analog-Schwelle)	0 ... 255	0
618		Progr. Eingang auf Relais-Clip-In. (0: Default, 4: Sollwertvorgabe, 5: Leistungsvorgabe)	0 ... 255	0
619		Fkt Ausg1 Relais-Clip-In. (0: Aus, 1: Meldeausg., 2: Alarmausg., 3: Betriebsmeldg, 4: ext. Trafo, 5: Q2Y2, 6: BW-Zirk., 7: Torschleier, 8: Hydr. Weiche, 9: RegCI, 10: Grdfkt-K2, 11: Bw-Durchldg, 12: AnalogSchwelle)	0 ... 255	0
620		Fkt Ausg2 Relais-Clip-In. (0: Aus, 1: Meldeausg., 2: Alarmausg., 3: Betriebsmeldg, 4: ext. Trafo, 5: Q2Y2, 6: BW-Zirk., 7: Torschleier, 8: Hydr. Weiche, 9: RegCI, 10: Grdfkt-K2, 11: Bw-Durchldg, 12: AnalogSchwelle)	0 ... 255	0
621		Fkt Ausg3 Relais-Clip-In. (0: Aus, 1: Meldeausg., 2: Alarmausg., 3: Betriebsmeldg, 4: ext. Trafo, 5: Q2Y2, 6: BW-Zirk., 7: Torschleier, 8: Hydr. Weiche, 9: RegCI, 10: Grdfkt-K2, 11: Bw-Durchldg, 12: AnalogSchwelle)	0 ... 255	0
622		Wärmeanforderungs-Maximalwert bei externer Temperatursollwertvorgabe (5°C<=TAnfoExtMax<=130°C)	5 ... 130°C	85°C
630		Einstellflags der Wartungsmeldungen, (Bit 6 auf 1 zur Quittierung, - stellt sich selbsttätig nach verlassen des Parameters auf 0 um.)	0 ... 255	00000001
636		Monate (Intervall) seit letzter Wartung	0 ... 255	12 Monate

Zeile	Fach mann-Ebene	Funktion	Bereich	Wert ProCon GWB
656		"Einstelloptionen für Brennersperre. Die Funktion ist nur in Verbindung mit dem programmierbaren Eingang (Parameter 614) zu aktivieren."	0 ... 255	0 0 0 0 0 0 0 1
	B 0	Kesselpumpe 0 = Keine, Abschaltung 1 = Abschaltung	0 / 1	1
	B 1	TW 0 = Wärmeanforderung nicht unterdrücken, 1 = Wärmeanforderung unterdrücken	0 / 1	0
	B 2	nicht belegt	---	0
	B 3	nicht belegt	---	0
	B 4	nicht belegt	---	0
	b 5...7	nicht belegt	---	0
Störstellungsspeicher der LMU (Parameter 700...717 und 728 ...733)				
700		1. Vergangenheitswert Störcodezähler	0	
701		1. Vergangenheitswert Störphase	0	
702		1. Vergangenheitswert Diagnosecode	0	
703		2. Vergangenheitswert Störcodezähler	0	
704		2. Vergangenheitswert Störphase	0	
705		2. Vergangenheitswert Diagnosecode	0	
706		3. Vergangenheitswert Störcodezähler	0	
707		3. Vergangenheitswert Störphase	0	
708		3. Vergangenheitswert Diagnosecode	0	
709		4. Vergangenheitswert Störcodezähler	0	
710		4. Vergangenheitswert Störphase	0	
711		4. Vergangenheitswert Diagnosecode	0	
712		5. Vergangenheitswert Störcodezähler	0	
713		5. Vergangenheitswert Störphase	0	
714		5. Vergangenheitswert Diagnosecode	0	
715		Aktueller Wert Störcodezähler	0	
716		Aktueller Wert Störphase	0	
717		Aktueller Wert Diagnosecode	0	
718		Betriebsstunden Brenner (Gesamtdauer von Brenner EIN)	0 ... 131070 Std.	
719		Betriebsstunden Heizbetrieb	0 ... 131070 Std.	
720		Betriebsstunden Brauchwasserbetrieb	0 ... 131070 Std.	
721		Betriebsstunden Zone	0 ... 131070 Std.	
722		Inbetriebsetzung Brenner	0 ... 327675	
727		Anzeige des Diagnosecodes zum aktuellen Errorcode; (0 = keine aktuelle Störung)	0 ... 583	
728		1. Vergangenheitswert Errorcode	0	
729		2. Vergangenheitswert Errorcode	0	
730		3. Vergangenheitswert Errorcode	0	
731		4. Vergangenheitswert Errorcode	0	
732		5. Vergangenheitswert Errorcode	0	
733		aktueller Wert Errorcode	0	
755		Ionisationsstrom	In µA	

[3] Die hier eingestellten Werte werden dem Kaskadenregler RVS 43 über den BUS zur Errechnung der Energiebilanz übermittelt. Deshalb müssen in einer Kaskade die Werte beim ProCon 15 und beim ProCon 45 im Parameter 543 auf die richtige Leistung angepasst werden. ProCon 15 muss auf 15 und ProCon 45 auf 45 eingestellt werden.

Die Diagnosecodes liegen in den jeweiligen Niederlassungen vor. Tritt ein Fehler mit gleichem Diagnosecode und gleicher Störphase, wie im ersten Vergangenheitswert auf, werden bei Betätigen der Taste Reset die drei aktuellen Werte 715, 716, 717 in den ersten Vergangenheitswert geschoben, in dem der Störcodezähler um 1 hochgesetzt wird. Handelt es sich um einen anderen Fehler, werden die drei aktuellen Werte ebenfalls in den 1. Vergangenheitswert geschoben und alle Werte rutschen einen Vergangenheitswert weiter. Die Werte, die in Vergangenheitswert 5 standen, entfallen.

Parameter 532 und 533 Heizkennlinien-Steilheit HK1 und HK2

Anhand der eingestellten Heizkennlinie bildet der Regler den Vorlauftemperatur-Sollwert für Heizkreis 1 bzw. 2 in Abhängigkeit von der Außentemperatur.

Bei Eingabe:
Erhöhen: Die Vorlauftemperatur steigt **höher** bei absinkender Außentemperatur.
Senken: Die Vorlauftemperatur steigt **weniger hoch** bei absinkender Außentemperatur.

Die Heizkennlinie:
Mit der Heizkennlinie bildet der Regler den Vorlauftemperatur-Sollwert, damit selbst ohne Raumtemperatur-Fühler eine konstante Raumtemperatur erreicht wird. Je größer die Steilheit der Heizkennlinie, desto höher ist der Vorlauftemperatur-Sollwert bei tiefen Außentemperaturen.

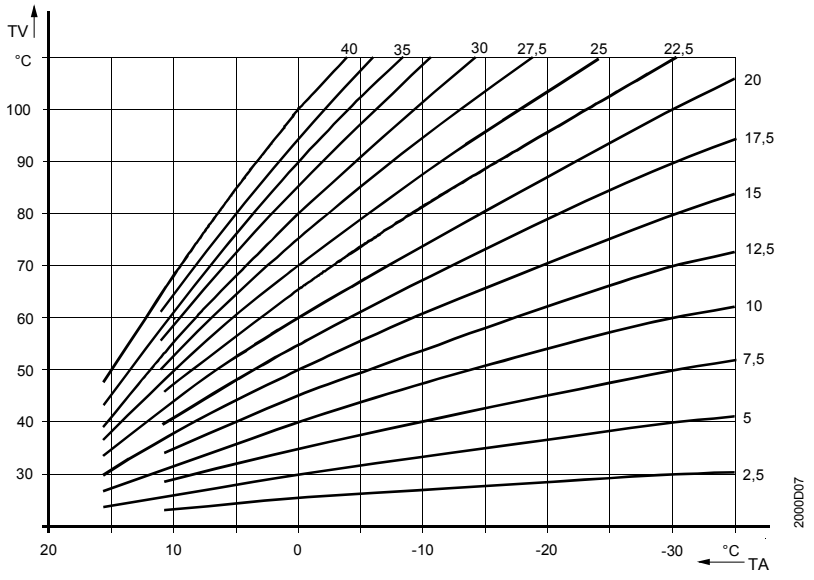


Abb. 39: Heizkennlinie
Heizkennliniendiagramm

Legende zu Abb. 39:

Kürzel	Bedeutung
TV	Vorlauftemperatur
TA	Außentemperatur

Parameter 536
Einstellen der max. Heizleistung

Gibt die Drehzahl für die maximale Heizleistung des Kessels vor und ermöglicht die Reduzierung der max. Kesselleistung zur Anpassung an die Heizungsanlage (s. nachstehendes Diagramm).

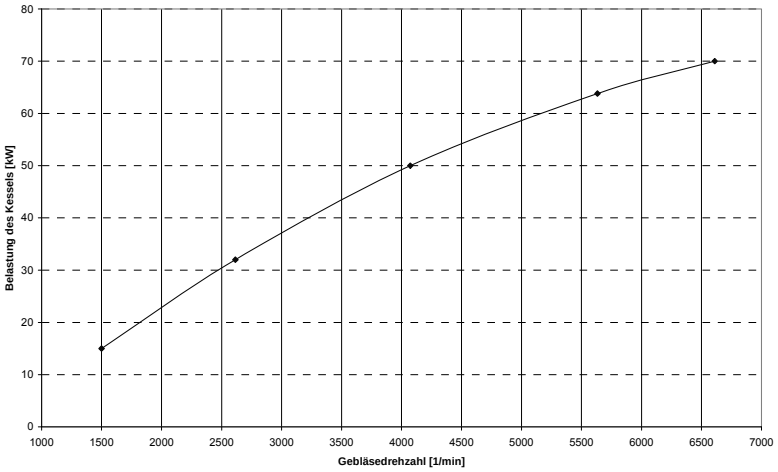


Abb. 40: Drehzahl - Leistungskennlinie ProCon GWB 77 (Erdgas H)

Parameter 541
Einstellen der max. Heizleistung

Gibt das PWM Signal in Prozent für die maximale Heizleistung des Kessels vor und ermöglicht die Reduzierung der max. Kesselleistung zur Anpassung an die Heizungsanlage (s. Kap. 5.4). Nach Reduzierung der Heizleistung sollte im Parameter 536 die maximale Drehzahl die dann erreicht wird eingegeben werden. Die Drehzahl kann in der erweiterten Infoebene Zeile c2 abgelesen werden (s. Seite 133)

Parameter 544
Pumpennachlauf, Pumpendauerlauf

Die Heizkreispumpen laufen, solange die Heizkreisfreigabe vorliegt. Entfällt die Wärmeanforderung, laufen die Pumpen noch für die eingestellte Pumpennachlaufzeit (0...254 min). Bei Bedarf kann ein **Pumpendauerlauf** programmiert werden, indem die Nachlaufzeit auf 255 min gesetzt wird.

Parameter 545
Brennermindestpausenzeit (Taktsperre)

Die Taktsperre dient zur Vermeidung des Brennertaktens, wenn die abgenommene Wärmeleistung der Heizkreise unter der minimalen Leistung des Kessels liegt.

Parameter 551 Schnellabsenkungskonstante (KON)

Gibt vor, wie lange die Heizkreispumpe abgestellt wird, um eine schnelle Raumtemperaturabsenkung zur erreichen.

Hoher Wert: lange Ausschaltzeit der Heizkreispumpe (max. 15 Std.)
kleiner Wert: kurze Ausschaltzeit der Heizkreispumpe (min. 0 Std.).

KON	Gemischte Außentemperatur			
	-20	-10	0	10
0	0	0	0	0
4	0	0,5	3	5
8	0	1	6	11
12	0	1,5	9	15
15	0	2	11	15
20	0	2,5	15	15

Stillstandszeit der Pumpen in Std.

Parameter 552 Hydraulische Systeme

Dient zur Anpassung des Reglers auf unterschiedliche Ausführungen der Heizungsanlagen. (s. Kap. 11 Hydraulikschemen)

Parameter 554 Fehlermeldung bei Fühlerbruch

Ist kein Außentemperaturfühler angeschlossen wird dieses per Fehlermeldung angezeigt (E10). Die Fehlermeldung für defekte oder fehlende Fühler kann deaktiviert werden. Dies ist sinnvoll bei Betrieb ohne Außentemperaturfühler.

Parameter 555 Einstelloptionen für Trinkwasservorgang, Anlagenfrostschutz und Modemfunktion

Bit 7. Umschaltung zwischen reduziert- und Standby-Betrieb bei aktiver Modemfunktion nur möglich, wenn keine QAA 73 und/oder kein RVA-Regler angeschlossen ist.

Parameter 558, Bit 0 Zubringerfunktion für Kesselpumpe

Die interne Kesselpumpe kann als Zubringerpumpe für eine nachgeschaltete Wasserweiche genutzt werden. Das Gerät wird werksseitig mit dieser Einstellung ausgeliefert.

Parameter 605
Einstellen der Geräteadresse (Kaskade) und RVA-Regler

Die Geräteadresse und die Segmentadresse sind eine Art Anschrift im Bussystem. Jedes Gerät muss richtig adressiert sein, damit eine einwandfreie Kommunikation mit den angeschlossenen Kesseln bzw. Reglern gewährleistet ist.

Die Geräteadresse soll anhand der angeschlossenen Geräte fortlaufend vergeben werden. Es ist nicht erlaubt eine Adresse in einem Bus-Segment mehrmals zu vergeben, da sonst Kommunikationsfehler entstehen. Jedes Segment muss ein Gerät als Master aufweisen (Adresse 1).

Adresse	Auswirkung	Beispiel
0	Einzelbetrieb	Einzelregler
1	Kaskadenregler (Master)	Regler mit Masterfunktion Wärmeerzeuger-Master-Kaskadenmaster
2-16	Kesselregler oder Regler (Slave)	Segmentregler Verbraucherregler

Parameter 614
Multifunktionaler Eingang

Die Anschlussklemme X10-04 ist ein multifunktionaler Eingang, mit dem je nach gewählter Einstellung unterschiedliche Funktionen durch öffnen oder schließen des Kontaktes wahrgenommen werden können.

Die Relaiskontakte müssen potentialfrei und kleinspannungstauglich sein (vergoldet).

Folgende Funktionen sind möglich:

1. **Modemfunktion als Arbeitskontakt (Telefon-Fernschalter)**
   Die Betriebsart aller Heizkreise und des Brauchwasserkreises wird bei geschlossenem Kontakt umgeschaltet.
2. **Modemfunktion als Ruhekontakt (Telefon-Fernschalter)**
   Die Betriebsart aller Heizkreise und des Brauchwasserkreises wird bei geöffnetem Kontakt umgeschaltet.
3. **Torschleierfunktion**
   Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird bei geschlossenem Kontakt auf 87°C gesetzt.
4. **Wärmeerzeuger-Sperre als Arbeitskontakt**
   Der Wärmeerzeuger wird bei geschlossenem Kontakt gesperrt.
5. **Wärmeerzeuger-Sperre als Ruhekontakt**
   Der Wärmeerzeuger wird bei geöffnetem Kontakt gesperrt.

An Klemme X10-04 können mehrere Fremdregler parallel angeschlossen werden. Durch Schließen sowohl eines als auch mehrerer Kontakte wird die Funktion entsprechend der gewählten Einstellung ausgelöst.

Modemfunktion
Mit der Modemfunktion kann die Heizanlage zentral abgeschaltet bzw. in den Betriebsmodus «Standby» gebracht werden. Alle Schutzfunktionen (z.B. Frostschutz, Pumpenkicks) bleiben aktiv. Bei aktiver Modemfunktion ist eine Betriebsartenumschaltung nicht möglich. Auf der Bedieneinheit wird der Code 184 ausgegeben.

Torschleierfunktion
Die Torschleierfunktion bewirkt, dass der Kesselsollwert auf den Maximalwert «TkSmax» (Parameter 504, 90°C) - Schaltdifferenz (3 K) gesetzt wird. Außerdem wird eine Heizanforderung für den Heizkreis 1 gesetzt. Diese Funktion ist sowohl im Sommer- als auch im Winterbetrieb aktivierbar.

- Die Modulation der Brennerleistung bleibt erhalten
- Der Vorrang des Trinkwassers bleibt erhalten
- Die Torschleierfunktion ist aktiv bei geschlossenem Kontakt
- Die PWM-Pumpenansteuerung beim ProCon Plus wird nicht beeinflusst

Wärmeerzeuger-Sperre
Der Erzeuger wird bei geschlossenem / geöffnetem Schaltzustand eines Kontaktes an der Anschlussklemme X10-04 gesperrt. Sämtliche Temperatur-Anforderungen der Heizkreise und des Brauchwassers werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.
Die Kaminfeger-Funktion kann trotz aktivierter Erzeuger-Sperre eingeschaltet werden.

Parameter 618 Programmierbarer Eingang Relais-Clip-In

Die Anschlussklemme X51 ist ein analoger Eingang, mit dem je nach gewählter Einstellung unterschiedliche Funktionen durch Anschluss eines 0-10 V-Signals wahrgenommen werden können.

Folgende Funktionen sind möglich:

4. Sollwertvorgabe
Das Spannungssignal (0-10 V) wird als Temperaturvorgabe für den Kessel interpretiert. Bereich von 5°C – 130°C.

5 Leistungsvorgabe
Das Spannungssignal (0-10 V) wird als Kesselleistungsvorgabe für den Kessel interpretiert. Bereich von 0%...100%.

Siehe hierzu auch den Montagehinweis MH 030 „Relais-Clip-In“.

Parameter 619-622 Relais-Clip-In

Siehe hierzu auch den Montagehinweis MH 030 „Relais-Clip-In“.

Parameter 630 Wartungsanforderung zurück-setzen

Die anstehende Wartungsanforderung im Bediendisplay kann durch Setzen des Parameters 630 b6 von 0 auf 1 zurückgesetzt werden. Der Wartungszähler beginnt von neuem und zeigt nach Ablauf eines Jahres die Wartungsanforderung erneut an. (Achtung! Die anderen Bits nicht verstellen.)

Parameter 656 Erzeugersperre

Der Erzeuger wird über den multifunktionalen Eingang Anschluss-klemme X10-04 gesperrt. Sämtliche Temperatur-Anforderungen der Heizkreise und des Trinkwassers werden ignoriert. Der Kesselfrost-schutz bleibt währenddessen gewährleistet.

Die Schornsteinfeger-Funktion kann trotz aktivierter Erzeuger-Sperre eingeschaltet werden.

Der Parameter 656 b0 muss auf 1 gesetzt werden, um die Funktion Erzeugersperre freizugeben.

Der Parameter 656 ist ein achtstelliges Register mit den Stellen b0 bis b7. Mit den Zeilenwahltasten wird die gewünschte Stelle ausge-wählt. Eine Änderung wird gespeichert, wenn man nach der letzten Stelle b7 den Parameter verlässt und zum folgenden Parameter ge-langt.

Der multifunktionale Eingang X10-04 wird mit Parameter 614 pro-grammiert.

7.6 Kaskadenprogrammierung ProCon GWB .. H

Wird ein Einzelkessel ProCon GWB 77 H in einer Gerätekaskade mit ProCon GWB 77 Kaskade betrieben, sind Änderung an der werkseitigen Programmierung und Verdrahtung des Kesselreglers LMU erforderlich.

Programmierung

Die Anlagenhydraulik Parameter 552 von 66 auf den Wert 80 zu ändern.

Kesselpumpe

Mit dem Ändern der Programmierung beim ProCon 75 H ändert die LMU die Ansteuerung der Pumpenausgänge.

Der Anschluss der Kesselpumpe ist von Klemme K2 auf Klemme K1 zu ändern.

Der Ausgang K2 wird nicht mehr angesteuert (s. Kap. 5.4).

Aufbau und Anschluss der Kessel und Regler an Systembus LPB

Die einzelnen Regler und Kessel kommunizieren über den Systembus LPB. Zum Aufbau wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

1. Alle Kessel ausschalten.
2. Alle ProCon GWB .. H (Einzelgeräte) mit einem Bus-Clip-In-Modul bestücken (s. Abb. 21, Seite 24) und an den Kesselregler (LMU) anschließen (s. Abb. 30).
3. Ersten Kessel einschalten und programmieren. Hierzu sind die gemachten Angaben zu den jeweiligen Anlagenbeispielen in Kap. 11 unter Punkt „Parametrierung“ zu beachten. Kessel wieder ausschalten. Die Kessel nacheinander systematisch programmieren. Jede Geräteadresse darf nur einmal verwendet werden!
4. Sind alle Kesselregler und RVS-Regler programmiert und ausgeschaltet, werden die Bus-Clip-In-Module mit einem 2-adrigen Kabel miteinander verbunden. Bei Anschluss ist auf richtige Zuordnung der Kabelfarben (rosa/lila) zu achten. Die Busleitungen MB (Masse Bus) und DB (Daten Bus) dürfen nicht vertauscht werden.
5. Kessel nacheinander einschalten. Die Diode am Bus-Clip-In zeigt den Zustand der Verbindung an. (s. Seite 86 Tabelle Signale Bus-Clip-In)
6. Bei Fehlermeldung Reset-Taste an Kesselbedienmodul 2x betätigen. Bei wiederkehrender Fehlermeldung wieder bei 1 beginnen.

7.7 Inbetriebnahmeprotokoll

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Inbetriebnahmearbeiten	Beschreibung auf	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Wasser befüllen	Seite 94	
Heizungsanlage fachgerecht entlüften	Seite 94	
Dichtheitskontrolle durchführen - wasserseitig - abgasseitig - gasseitig bzw. ölseitig	 Seite 122 Seite 122 Seite 46	
Regelung in Betrieb nehmen	ab Seite 98	
Brenner in Betrieb nehmen	Seite 94	
Abgasmessung durchführen	Seite 96	
Den Anlagenbesitzer über die Handhabung der Anlage unterrichten.	Seite 6 Seite 105	
Dem Anlagenbesitzer die Bedienungsanleitung sowie die Unterlage Montage-Inbetriebnahme-Wartung zur Aufbewahrung übergeben.	Seite 6	
Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung des Gerätes hinweisen.	Seite 116	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen: Firmenstempel / Datum / Unterschrift		

8.1 Wartung

HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Feuerungsanlagen sollten jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagen die DIN 4755 und die DIN 4756:

Der Betreiber sollte die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüfen lassen. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.

ACHTUNG!
Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleißen die Teile vorzeitig.
Deshalb:
- **Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.**

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, z.B. Heizungs-Notschalter, abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „OFF“ stellen.**

VORSICHT!
Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!
Bei Gasgeruch besteht Explosionsgefahr.
Deshalb:
- **Einrichtungs-, Änderungs- und Wartungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.**
- **Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.**

HINWEIS!
Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

Anzeige der Wartungsanforderung

Nach 12 Betriebsmonaten erscheinen im Bediendisplay die Wartungsanforderung E105 (Position 5) und der Pfeil vor dem Schraubenschlüssel-Symbol.

Wartungsanforderung zurücksetzen

Die anstehende Wartungsanforderung im Bediendisplay kann durch Setzen des Bit 6 (Parameter 630) von 0 auf 1 ausgeschaltet werden. Der Wartungszähler beginnt von neuem und zeigt nach Ablauf eines Jahres die Wartungsanforderung erneut an.

Kaminfegerfunktion

Sie dient für Messzwecke am Kessel; es wird dabei maximale Heizleistung bis zum Ansprechen des Temperaturwächters eingestellt.

HINWEIS!
Sorgen Sie für ausreichende Wärmeabnahme, indem Sie die Heizkörperventile öffnen.

Auslösen:
- gleichzeitiges Betätigen der Tasten und länger als 3 Sek. und kürzer als 6 Sek.
- am Display blinkt **der Pointer** des Kaminfegersymbols

Funktion:
- Kessel- und Heizkreispumpe eingeschaltet
- Witterungsführung wird ausgeschaltet
- Ausgabe der max. Heizleistung
- Anzeige der Kaminfegerfunktion im Display

Beenden:
- Betätigen der Taste MODE

8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

Zur langfristigen Sicherstellung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten und zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/91/EG besteht die Notwendigkeit folgende Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer, angegeben jeweils als Zeit oder Schaltzyklen, auszutauschen. Bei modernen Geräten ist die Anzeige der Schaltzyklen in der Regel ablesbar. In Fällen, in denen der Schaltzyklus nicht abgelesen werden kann, ist die Zeitangabe maßgeblich für den Austausch.

Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern und Brennern

Sicherheitsrelevante Komponente	Zeit [a]	Schalt-zyklen [-]
Dichtheitskontrolle	10	250.000
Druckwächter (Gas)	10	50.000
Druckwächter (Luft)	10	250.000
Feuerungsautomat mit Flammen-überwachungseinrichtung	10	250.000
Gasdruckregelgeräte	15	50.000
Gasventile mit Dichtheitskontrolle	nach erkanntem Fehler	
Gasventile[2] ohne Dichtheitskontrolle	10	250.000
Min-Gasdruckwächter	10	n.a.
Überdrucksicherheitsventile	10	n.a.
Brennstoff/Luft-Verbundsysteme	10	n.a.

[2] Für Gase der öffentlichen Gasversorgung der Familien 1 und 2

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Fachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Dichtringe / Gummidruckringe	2
Dichtschnüre	2
Elektrodenblöcke	5
Flammrohre	5
Flammenüberwachungseinrichtungen (UV-Dioden)	5
Gasfilter	2
Ionisationselektroden	2
Ionisationsleitung	5
Lambdasonden	4
Temperaturregler	5
Zündbrenner	4
Zündelektroden	2
Zündkerzenstecker	2
Zündkabel	5
Panzerschlauch	10

8.3 Auszuführende Arbeiten

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Wartungsprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Wartungsarbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Anlagendruck kontrollieren	Seite 119	
MAG kontrollieren	Seite 119	
Elektrische Verbindungen prüfen	Seite 81	
Wasserdruckschalter kontrollieren	Seite 120	
Brenner und Brennerplatte kontrollieren	Seite 120	
Zünd- und Ionisationselektrode kontrollieren	Seite 120	
Brennkammer und Heizflächen reinigen	Seite 121	
Kondenswasser-Siphon prüfen und reinigen	Seite 121	
Ggf. Neutralisationseinrichtung prüfen	Seite 121	
Inibalgehalt des Heizungswassers prüfen	Seite 121	
Gerät auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken	Seite 122	
Dichtheitsprüfung Zuluft-/Abgassystem (Ringspaltmessung)	Seite 122	
Funktionsprüfung Pumpe	Seite 95	
Ggf. Funktionsprüfung Mischer/Mischermotor	---	
Dichtheitsprüfung Wasser/Gas im Betriebszustand	Seite 122 Seite 46	
Kontrolle Parameter Regelung/Raumeinheit	ab Seite 105	

Anlagendruck kontrollieren

Den Anlagendruck kontrollieren. Bei „offenen“ Heizungsanlagen soll der minimale Anlagendruck 0,8 bar betragen und ein SPIROVENT-Luftabscheider eingesetzt werden. Bei „geschlossenen“ Anlagen mit Druckausgleichsgefäß soll der minimale Anlagendruck 1 bar und der maximale Anlagendruck 2,5 bar betragen.

Ausdehnungsgefäß (MAG) kontrollieren

Den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes prüfen.

Ist der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes niedriger als der statische Druck der Anlage, soviel Stickstoff nachfüllen, bis der Vordruck größer als der statische Druck der Anlage ist. Dann die Anlage füllen, bis der Fülldruck größer als der Vordruck des MAG ist (s. Anlagendruck kontrollieren).

Wasserdruckschalter prüfen (falls vorhanden)

Das Gerät in Heizbetrieb nehmen und den Anlagedruck langsam ablassen. Bei unter 0,5 bar muss der Druckschalter den Brenner ausschalten und auf dem Display die Fehleranzeige „Druckmangel“ erscheinen. Bei Wiederbefüllen der Anlage (Druck > 0,8 bar) geht der Brenner in Betrieb und die Fehleranzeige erlischt.

Brenner und Brennerplatte kontrollieren

Die Brennerplatte mit Gebläse, Ansaugkanal und Brenner vom Kesselkörper demontieren.

Lösen der sechs Befestigungsschrauben der Brennerplatte

Die Dichtungen und Isolierungen der Brennerplatte auf Beschädigungen überprüfen; ggf. austauschen.

Das Drahtgewebe auf der Brenneroberfläche kontrollieren. Falls das Gewebe beschädigt ist, den Brenner inkl. der Brennerdichtungen austauschen.

VORSICHT!
Geräteschaden durch mechanische Kräfte!
Die Oberfläche des Brenners kann beschädigt werden.
Deshalb:
- **Der Brenner darf nicht mechanisch gereinigt werden.**

Zünd- u. Ionisationselektrode kontrollieren

Die Elektrode auf Verschmutzungen und Abnutzung prüfen. Hat sich auf der Elektrode ein weißer Belag gebildet, sollte dieser mit einem Schleifpapier entfernt werden.

Der Abstand zwischen Elektrode und Brenneroberfläche soll ca. 4 mm betragen.

Sollte die Elektrode ausgetauscht werden, muss auch die Graphitdichtung getauscht werden.

Die Befestigungsschrauben der Zündelektrode sind mit der Keramikpaste CRC (94.17464-5004) einzusetzen.

Brennkammer und Heizflächen reinigen

Den Wärmetauscher heizgasseitig auf Verschmutzungen kontrollieren. Falls notwendig, kann der Wärmetauscher mit einem Staubsauger oder mit einer Nylon-Bürste (keine PVC und keine Stahlbürste!) gereinigt werden.

Bei hartnäckigen Verschmutzungen reicht oft das Anlösen mit Wasser. Ansonsten können auch lösungsmittelfreie Reinigungsmittel verwendet werden.

Rußablagerungen können mit alkalischen Mitteln mit Tensidzusatz (z.B. Fauch 600) entfernt werden.

Für Beläge und gelb-braune Oberflächenverfärbungen können leicht saure, chloridfreie Reinigungsmittel auf Phosphorsäurenbasis (z. B. Antox 75 E) verwendet werden.

Hersteller v. Antox 75 und Fauch 600:
Oakite (Europe) GmbH
Trakehner Straße 3
60487 Frankfurt

VORSICHT!
Umweltschäden durch verbotene Flüssigkeiten!
Die Reiniger gelangen unkontrolliert in die Kanalisation.
Deshalb:
- **Die Reinigungsmittel dürfen keine Lösungsmittel auf Kohlenwasserstoffbasis und kein Kalium enthalten.**

Nach dem Reinigen muss die Oberfläche gründlich mit Wasser gespült werden.

Kondenswasser - Siphon prüfen und reinigen

An den Schläuchen des internen Siphons eine Sichtkontrolle durchführen. Sind Ablagerungen sichtbar, muss der Siphon ausgebaut und gereinigt werden.

Neutralisationseinrichtung prüfen

Die Funktion der Neutralisation, wie in der zugehörigen Bedienungsanleitung beschrieben, überprüfen. Der pH-Wert des Kondensats sollte kleiner 6,5 sein.

Inibalgehalt des Heizungswassers prüfen

Siehe hierzu Anleitung vom Test-Set (Art.-Nr. 96.00020-5050).

Die Wartungsschritte in einem entsprechenden Wartungsprotokoll dokumentieren.

Gerät auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken

Den CO- und CO_2-Gehalt im Abgas messen und die Werte im Messprotokoll notieren. Den Brenner ggf. neu einregulieren (s. Kap. 7.3).

Nach Abschluss aller Wartungsarbeiten und dem ordnungsgemäßen Zusammenbau des Gerätes nochmals die eingestellten CO_2 Werte mit geschlossener Haube überprüfen und an der Regelung die Betriebsart „Automatik“ einstellen.

Dichtheitsprüfung des Zuluft-/ Abgas-Systems (Ringspaltmessung)

Mit einer O_2- oder CO_2-Messung im Ringspalt des Zuluft-/ Abgassystems die Dichtheit der Abgasanlage mit geschlossener Haube prüfen. Sollte der CO_2 Gehalt in der Ansaugluft über 0,2 Vol.%, bzw. der Sauerstoffgehalt unter 20,6 Vol.% liegen, ist eine Druckprüfung der Abgasleitung erforderlich.

Wasseranschlüsse prüfen

Prüfen, ob es im und am Gerät Undichtheiten an den Flanschen und Verbindungsstellen gibt. Auch kleine Undichtheiten müssen beseitigt werden.

Gasart überprüfen

Kontrollieren, ob sich die verwendete Gasart geändert hat (Gasart beim Gasversorger erfragen). Falls sich die Gasart geändert hat, muss der Brenner entsprechend neu eingestellt werden (s. Kap. 7.3)

Gasvordruck kontrollieren

Den Ruhedruck am Eingang der Gasarmatur messen. Den Brenner in Betrieb setzen und den Gasfließdruck bei max. und min. Leistung kontrollieren.

Gaskompakteinheit

Die Gas-Kompakteinheit ist wartungsfrei. Es muss nur das Gehäuse auf evtl. Beschädigungen kontrolliert werden.

CO_2- Einstellung überprüfen

Nach Abschluss aller Wartungsarbeiten und dem ordnungsgemäßen Zusammenbau des Gerätes nochmals die eingestellten CO_2 Werte mit geschlossener Haube überprüfen und an der Regelung die Betriebsart Automatik einstellen.

8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende

Brenner und Gebläse

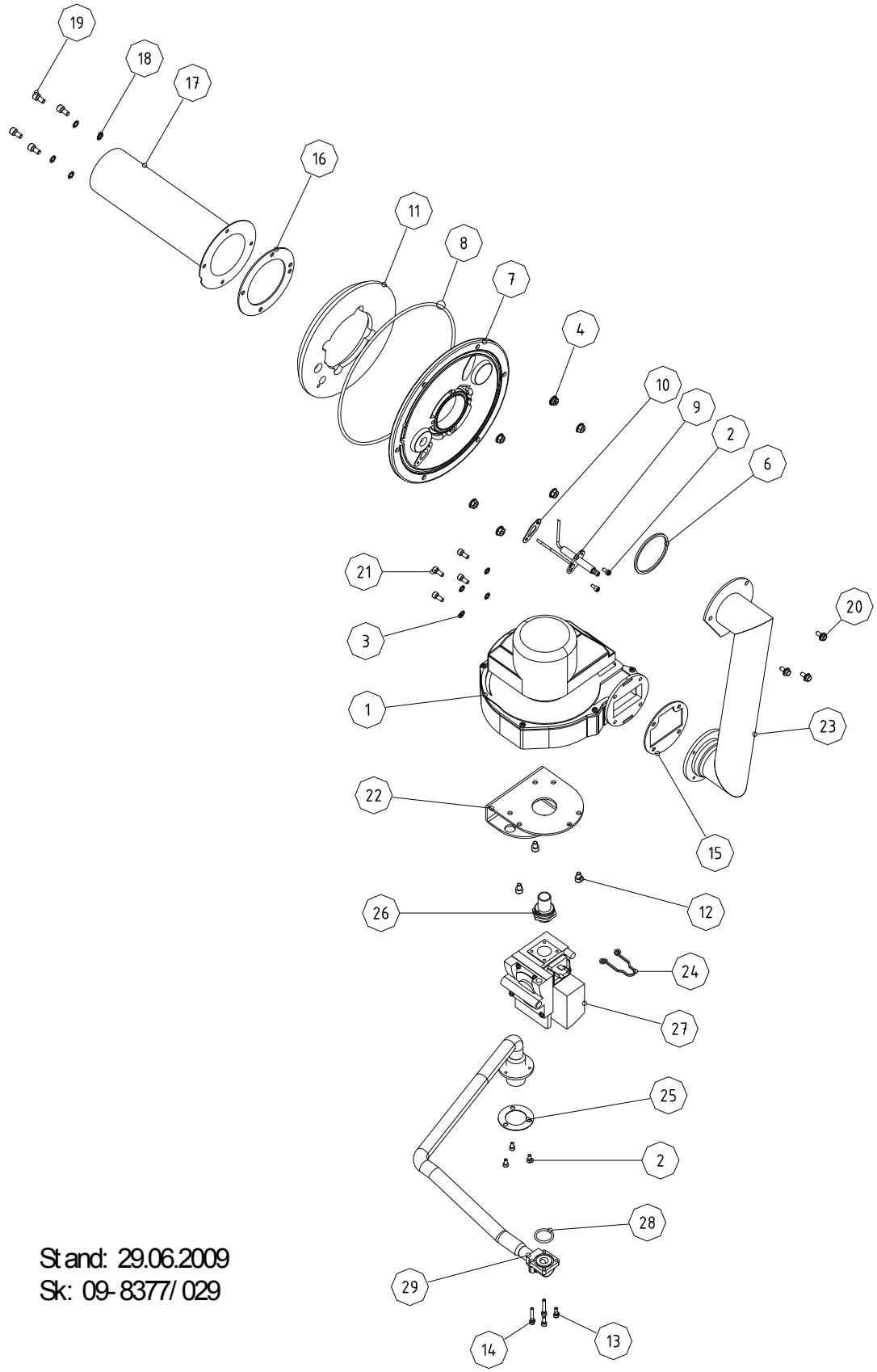
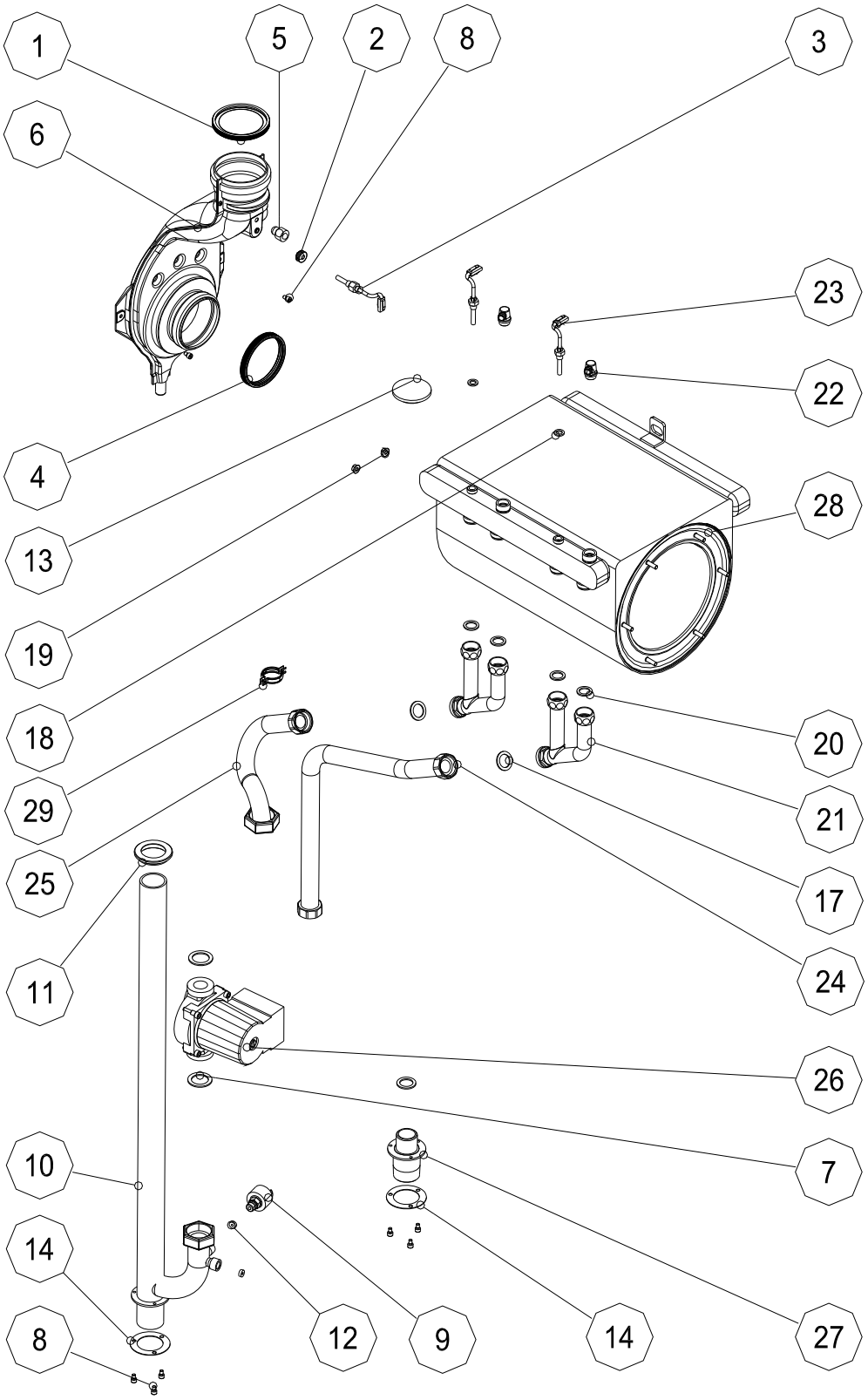


Abb. 41: Brenner und Gebläse

Ersatzteilliste Brenner und Gebläse

Pos.	GWB 77 H	GWB 77 H Kaskade	Beschreibung	Sach-Nr.
1	1	1	Gebläse mvl RG 148 230V	96.34000-7006
2	5	5	Zylinderschraube; M4x8, DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0408
3	4	4	Zahnscheibe; A 5,3 außen, DIN 6797 verzinkt	95.99194-0105
4	6	6	Mutter (Flansch) M6, DIN 6923, verzinkt	96.00025-1082
5	1	1	Kombiblock ohne Druckwächter, 230V	96.34600-7006
6	1	1	Dichtung Brennerplatte/Gas-Luft-Kanal	96.00025-1255
7	1	1	Brennerplatte kompl.	96.34600-7006
8	1	1	Dichtung Brennerplatte Silikon, schwarz	96.00025-1220
9	1	1	Zünd- u. Ionisationselektrode mit Masseelektrode	96.34236-7001
10	1	1	Dichtung Zünd/Ionisation ProCon Graphit	96.34487-7001
11	1	1	Isolierung für Brennerplatte	96.31587-7002
12	3	3	Zylinderschraube; M6x8, DIN 912, verzinkt	95.99194-0608
13	2	2	Zylinderschraube; M4x12, DIN 912 A3C	95.99194-0412
14	2	2	Zylinderschraube; M4x25, DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0425
15	1	1	Dichtung (weiß-transparent) zwischen Gebläseflansch/Gas-Luft-Kanal	96.00025-2107
16	1	1	Dichtung (Graphit) für Brennerlanze	96.00025-1745
17	1	1	Brennerlanze (Länge = 238,5 mm)	96.00025-2111
18	4	4	Zahnscheibe A 6,4 (V2A), DIN 6797, 1.4301	95.99197-0206
19	4	4	Schneidschraube, M6x12, 1.4841 Kopf nach DIN 912	95.99194-0046
20	3	3	Sechskantflanschschraube M5x10, Tensilok mit Sperrzähnen, verzinkt	95.99194-0017
21	4	4	Zylinderschraube; M5x12, DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0512
22	1	1	Halter Gasarmatur, Ø = 35 mm	96.36560-7044
23	1	1	Gas-Luft-Kanal 78/78 Länge = 26 mm	96.34784-7009
24	1	1	Sicherungsklammer für Rohr-Steckverbindungen	96.00025-1055
25	1	1	Dichtung Gasanschluss-Stutzen Gehäuse	96.34487-7050
26	1	1	Gasdüse, Erdgas, Di =15 mm	96.34344-7075
27	1	1	Kombiblock ohne Druckwächter, 230V	96.34500-7007
28	1	1	O-Ring; 21,89x2,62 für Flansch	95.99287-0067
29	1	1	Gaswellrohr	96.36344-7015

Vor- und Rücklauf sowie Gasleitung



Stand: 30.06.2009
Sk09-8377/030

Abb. 42: Vor- und Rücklauf sowie Gasleitung

Ersatzteilliste Vor- und Rücklauf sowie Gasleitung

Pos.	GWB 77 H	GWB 77 H Kaskade	Beschreibung	Sach-Nr.
1	1	1	Lippendichtung DN 70/80 für Abgassammler	96.00025-1149
2	1	1	Durchführungstülle Abgasfühler	95.95120-0018
3	1	1	Abgasfühler QAK 36.670/109, M8	94.19314-5023
4	1	1	Lippendichtung DN 80 für Abgasadapter	95-99287-0087
5	1	1	Vario Stopfen Ø = 12 mm, kurz	95.23188-0044
6	1	1	Abgassammler	96.36400-7077
7	2	2	Dichtring 27x38x2, Klingersil für Erdgas	95.99187-0004
8	8	8	Zylinderschraube; M5x8, DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0508
9	1	1	Druckschalter, Wasser, 0,8 bar; 1/4 Zoll AG, 230V	96.32547-7005
10	1	1	Rohr Rücklauf	96.36144-7081
11	2	2	Durchführungstülle (NEOPREN) für Anschlüsse, oben, f. EC-2WT	96.00025-8130
12	2	2	Dichtring 11,2x3,6x2, Klinger, für Manometer	95.99187-0036
13	1	1	Stopfen/Membrantülle D47 / D61, EPDM 60°: schwarz	95.23188-0054
14	2	2	Dichtung Rohre / Gehäuse	96.34487-7077
17	3	3	Dichtring 21x30x2, Klingersil für Erdgas	95.99187-0006
18	2	2	Dichtring 10x16x2, Klingersil für Kesselfühler	95.99187-0029
19	2	2	Mutter (Flansch) M6, DIN 6923, verzinkt	96.00025-1082
20	4	4	Dichtring 17x24x2, Klingersil C4400	95.99187-0017
21	2	2	Hosenrohr GWB 70/75	96.36144-7057
22	2	2	Handentlüfter, 3/8 Zoll, für	96.00025-0019
23	2	2	Einschraubfühler QAK 36.350 G 1/8 NTC10	94.19314-5011
24	1	1	Panzerschlauch Vorlauf 630 mm; G1", IG/IG	96.36144-7075
25	1	1	Wellschlauch Länge = 340, G1/G1¼ ÜWM, Edelstahl	96.36144-7076
26	1	1	Kesselpumpe Wilo RS 20/7-3, Wilo RS 20/7-3	96.32100-7025
27	1	1	Rohr Vorlauf	96.36144-7072
28	1	1	Kesselkörper ProCon GWB70/75, 8+4, 6+6	96.31000-7006
29	1	1	Rohrschelle 24-29	95-99186-0038

Gehäuse, Kesselregler, Siphon sowie Bediendisplay

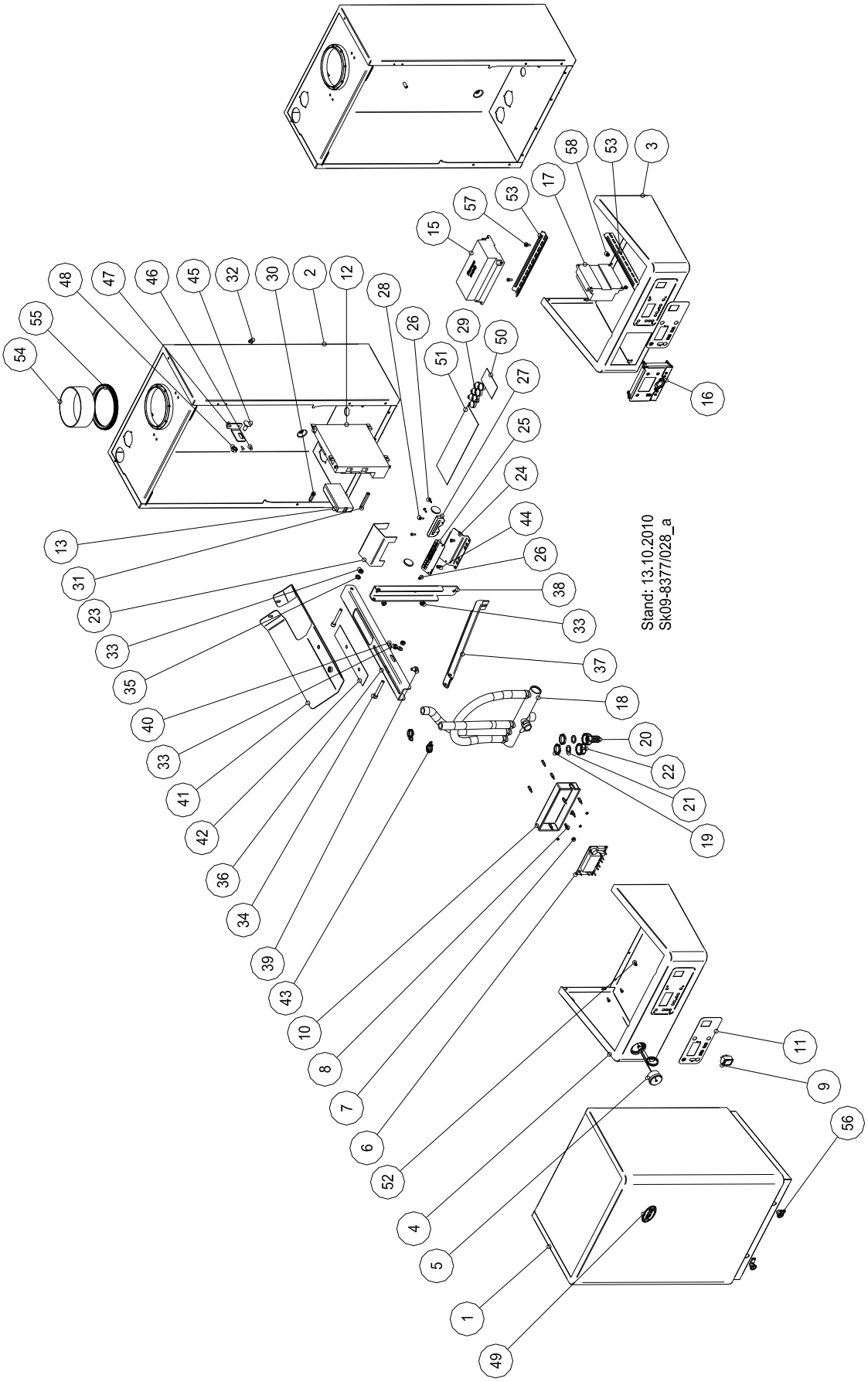


Abb. 43: Gehäuse, Kesselregler, Siphon sowie Bediendisplay

Ersatzteilliste Gehäuse, Kesselregler, Siphon sowie Bediendisplay

Pos.	GWB 77 H	GWB 77 H Kaskade	Beschreibung	Sach-Nr.
1	1	1	Gehäusedeckel h610 b465 t319	96.35360-7036
2	1	1	Gehäusekasten Höhe 750, Breite 465, Tiefe 250	96.35460-7009
3	-	1	Konsole RVS Kaskade	96.35360-7040
4	1	-	Konsole	96.35360-7034
5	1	-	Manometer m. Kapillare, 0-4 bar; 1.500 mm, Ø = 37 mm	96.33590-7003
6	1	1	Bediendisplay AGU 2.311A109	96.39100-7021
7	5	5	Flachdichtung EPDM 2,5x7x2; Distanzring, 50 Shore	95.99287-0065
8	8	8	Abstandsbolzen Kunststoff M3x13	96.36558-0013
9	1	1	Wippschalter 2 pol. A-E 16A(4), schwarz	96.39444-7002
10	1	1	Abdeckkappe für Bedienteil	96.35558-7002
11	1	1	Folie Tastatur MHG	96.38791-7010
12	1	1	Kesselregler LMU 64.015C180, Version 3.0	96.39100-7026
13	-	1	Busmodul Clip-In OCI für Systeme mit LPB Bus	96.39100-7023
15	-	1	Regler RVS 43.143, modulierend, Kaskadenregler	94.80300-7001
16	-	1	Bedienteil AVS 37.294/209	96-39100-6001
17	-	1	Set Erweiterungsmodul AVS75.390 zu RVS 61/63...	94.88147-5024
18	1	1	Siphon komplett	96.33027-7007
19	2	2	Sechskantmutter G3/4, flach, G3/4 x 5mm	95.99196-0018
20	1	1	Schlauchanschlusstülle (PP, 3/4 Zoll) für Kondensatablauf	96.00025-1574
21	1	1	Dichtung 16x24x2 EPDM-PC, Tülle Kondensat; SP-RL; EC-HS	95.99187-0026
22	1	1	Verschlusskappe Siphon kompl. G 3/4 mit Dichtung 24x16x3	95.23188-0035
23	1	1	Abdeckkappe für Anschlussklemme	96.35558-7004
24	1	1	Halter Anschlussklemme	96.35660-7004
25	1	1	Folie Anschlussklemme, 125x37	96.38791-7027
26	4	4	Blechschraube; F2,9x9,5, verzinkt, DIN 7981/St (DIN ISO 7049)	95.99194-0132
27	1	1	Zugentlastung für Kabel, 2-teil	94.19458-5002
28	2	2	Schraube 3,9x13, DIN7981F, verzinkt, Blechschraube	95.99194-0135
29	7	7	Kabeldurchführung SNAP-E; 5-7	95.95120-0015
30	1	1	Abstandsbolzen Kunststoff, M4x29 SW8	96.36558-0004
31	1	1	Abstandsbolzen Kunststoff, M4x60 SW8	96.36558-0014
32	2	2	Stopfen Ø = 14/5 mm; EPDM, schwarz, für ProCon	95.23188-0046
33	6	6	Sechskantmutter; M8, DIN 934 A3B	95.99196-0008
34	2	2	Zylinderschraube; M8x60; DIN 912 8.8 A3B	95.99194-0860
35	2	2	Scheibe; 8,4; DIN 125 St A3C B 8,4	95.99198-0002
36	1	1	Horizontalstrebe	96.36560-7037
37	1	1	Querstrebe	96.36560-7039
38	1	1	Vertikalstrebe	96.36560-7040
39	1	1	Zylinderschraube; M8x12; DIN 912 8.8 A3B	95.99194-0817
40	1	1	Scheibe 8,4x24x2; DIN 9021 St verzinkt	95.99198-0028
41	1	1	Auflageblech für Kesselkörper	96.36560-7036
42	1	1	Gleitschiene	96.36560-7038

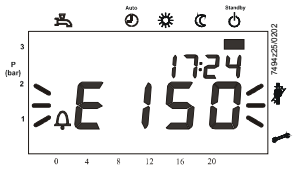
Pos.	GWB 77 H	GWB 77 H Kaskade	Beschreibung	Sach-Nr.
43	2	2	Schlauchschelle für Siphonverbindung; 24,2x23,5 f. ME 25/ ProCon	96.00025-1617
44	2	2	Zylinderschraube; M5x8; DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0508
45	1	1	Flachrundschraube M10x20; DIN 603 / IDO 8677	95.99194-1026
46	2	2	Popniete AD-510, 4x12,5	96.00025-8268
47	1	1	Halter 2 Kesselkörper	96.36560-7041
48	1	1	Sechskantmutter; M10, DIN 934 A3B	95.99196-0007
49	1	1	Schild MHG 70x42 mm, queroval, Aluminium, selbstklebend	96.38791-7031
50	1	1	Aufkleber Gasanschluss	96.38791-7047
51	1	1	Aufkleber Anschlüsse (Vorlauf/Rücklauf/Siphon/Kondensatablauf)	96.38791-7048
52	8	8	Zylinderschraube; M4x8 DIN 912 8.8 A3C	95.99194-0408
53	2	2	Hutschiene TS35, L=250 mm, EN 50022 35x7,5	96.36560-7048
54	1	1	Rohr, 50 mm DN 125, Zuluftrohr Atec	94.61270-4204
55	1	1	Lippendichtung DN 80 für Atec Abgasleitung	95.99287-0091
56	2	2	Verschluss für Gehäusedeckel ProCon 70/75/77 Kaskade	96.36689-7002
57	2	2	Zylinderschraube; M5x10, DIN 912, 8.8 A2K	95.99194-0510
58	2	2	Sechskantmutter M5, Tensilok mit Sperrzähnen, zn	95.99196-0013

9.1 Störungssuche

Fehlermeldungen

Im Falle einer nicht veränderbaren Störstellung der LMU... wird im Display permanent eine Störung mit zugehörigem Fehlercode angezeigt. Zusätzlich wird über die Anzeige der Diagnosecode blinkend ausgegeben. Zur Aufhebung der Störstellung ist die Entriegelungstaste (Reset) zu betätigen (> 1 s).

Der Fehlercode ist in der nachstehenden Tabelle „Fehlercode“ aufgeführt.

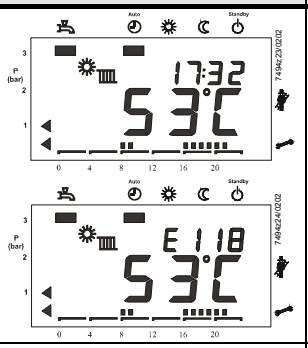
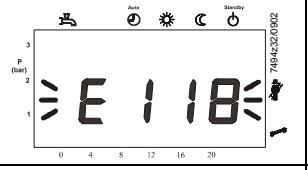
	Taste	Anzeige	Bedeutung
1			Bei einer Störung wechselt der Betriebsmodus in Standby und der Fehlercode blinkt auf. Beispiel: E 150
2	INFO		Die Infotaste drücken, um zum Fehlercode zu gelangen.
3	MODE		Zurück zur Standardanzeige

Fehlercode

Fehlercode	mögliche Ursache
blinkende Uhrzeit	Parameter 1 und 2 müssen einmal eingestellt werden (auch wenn sie zufällig richtig sind)
0	Kein Fehler
10	Fehler Außentemperaturfühler
20	Fehler Kesselfühler 1
28	Fehler Abgasfühler
32	Fehler Vorlauffühler Mischer-Clip-In
40	Fehler Rücklauffühler 1
50	Fehler Brauchwassertemperaturfühler 1
52	Fehler Brauchwassertemperaturfühler 2
61	Raumeinheit 1 Störung
62	Falsche Raumeinheit 1 angeschlossen oder falsche Funkuhr angeschlossen
77	Fehler Luftdrucksensor
78	Fehler Wasserdrucksensor
81	Kurzschluss am LPB... oder keine Busspeisung
82	Adresskollision auf dem LPB...
91	Datenverlust im EEPROM
92	Hardwarefehler in der Elektronik

Fehler-code	mögliche Ursache
100	2 Uhrzeitmaster
105	Wartungsanforderung (s. Kap. 8.1)
110	STB hat ausgelöst Falls der Diagnose-Code 129 gezeigt wird, muss als erstes die STB-Brücke auf der LMU geprüft werden. Ist diese in Ordnung, ist vermutlich die Spannungsversorgung des Sicherheitskreises defekt. Ursache kann in fehlerhaft eingebundenen externen elektrischen Verbrauchern liegen oder durch ein defektes Gasventil verursacht worden sein.
111	Temperaturwächter hat ausgelöst
113	Abgasüberwachungseinrichtung hat ausgelöst
119	Wasserdruckschalter hat ausgelöst
128	Flammenausfall in Betrieb
129	Falsche Luftversorgung
130	Grenzwert Abgastemperatur überschritten
132	Sicherheitsabschaltung (z.B. durch Gasdruckschalter)
133	Keine Flammenbildung nach Ablauf der Sicherheitszeit
140	Unzulässige LPB...-Segmentnummer oder –Gerätenummer
148	Inkompatibilität LPB...-Interface / -Grundgerät
151	Interne Fehler LMU... Falls der Diagnose-Code 106, 196, 249 oder 250. gezeigt wird, ist die Störungsursache durch EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) verursacht. D.h. hier können Störspannung von außerhalb (Starkstromleitungen parallel zu Sensorleitungen, Blitzeinschlag) oder extreme Feuchtigkeit im Kessel die Ursache sein.
152	Fehler bei der LMU...-Parametrierung Falls der Diagnose-Code 388 oder 389 gezeigt wird, ist vermutlich ein nicht geeigneter Trinkwasservorrang zu dem Hydraulikschema gewählt worden. Z.B. Trinkwasservorrang parallel und Trinkwasserbereitung mit 3-Wege-Umschaltventil. Da dies gar nicht funktionieren kann, führt es zu einer Plausibilitätsverletzung.
153	Gerät wurde manuell verriegelt (Reset-Taste)
154	Falls der Diagnose-Code 400, 401, 402 oder 404 gezeigt wird, ist die Rücklauftemperatur über die Vorlauftemperatur gestiegen. Falls der Diagnose-Code 425, 426 oder 427 gezeigt wird, ist die Vorlauftemperatur zu schnell gestiegen. Falls der Diagnose-Code 433, 434 oder 435 gezeigt wird, ist die Spreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf zu groß geworden. Diese Diagnose-Codes weisen auf ein hydraulisches Problem hin. In den meisten Fällen ist der Wasserdurchsatz durch den Kessel zu gering.
160	Gebläsedrehzahlschwelle nicht erreicht Falls der Diagnose-Code 281 oder 282 gezeigt wird, ist vermutlich das Gebläse defekt. Ein defektes Gebläse kann als Folge die LMU zerstört haben. In diesem Fall vorsichtshalber eine LMU zu Störungsbeseitigung mitnehmen.
161	Maximale Gebläsedrehzahl überschritten
162	Fehler Luftdruckwächter (schließt nicht)
164	Fehler Heizkreis-Flowswitch / Druckwächter
166	Fehler Luftdruckwächter (öffnet nicht)
180	Kaminfegerfunktion ist aktiv
181	Reglerstoppfunktion ist aktiv
183	Gerät befindet sich in Parametriermodus

Meldecodeanzeige

	Taste	Anzeige	Bedeutung
1			Wird ein Meldecode angezeigt, erscheinen im Display abwechselnd die Zeitangabe und der Fehlercode. Beispiel: E 118
2	INFO		Die Infotaste drücken, um zum Fehlercode zu gelangen.
5	MODE		Zurück zur Standardanzeige

Info-Taste (Temperatur- und Betriebszustände)

Mit einem Druck auf die Infotaste kann jederzeit in die Infoebene gewechselt werden.

Infoebene I

Mit weiteren Betätigungen der Infotaste können die verschiedenen Informationen abgerufen werden, die auf der Infoebene I zur Verfügung stehen.

INFO	Anzeige	Bedeutung
1 x drücken		Brauchwassertemperatur
2 x drücken		Wasserdruck (nur mit angeschlossenem Wasserdrucksensor)
3 x drücken	X.	Betriebsphase
4 x drücken		Außentemperatur
5 x drücken	Ex	Fehlercode (s. Seite 131)
6 x drücken		Kesseltemperatur
MODE		Zurück zur Standardanzeige

Infoebene II

Befinden Sie sich **in der Infoebene I**, kann die Infoebene II aufgerufen werden. In dieser Ebene können weitere Informationen zum Betriebszustand und zur Einstellung des Kessels abgerufen werden.

Taste	Bedeutung
▼ und ▲	Beide Tasten gleichzeitig drücken, mind. 3 Sek.
▼ oder ▲	Anzeigeebene auswählen
+ oder −	Anzeigewert der Ebene auswählen
INFO oder MODE	Zurück zur Infoebene I

HINWEIS!
Nach ca. 8 Min. geht die Anzeige automatisch auf Standardanzeige Kesseltemperatur.

Ebene	Name	Beschreibung	Einheit
b 0		Anzeige Diagnosecode	
b 1	TkRuec	Kesselrücklauftemperatur	°C
b 2	Tbwlst2	Brauchwassertemp.-Fühler 2	°C
b 3	Tabgas	Abgastemperatur	°C
b 4	TiAussen	Außentemperatur	°C
b 5	TaGem	gemischte Außentemperatur	°C
b 6	TaGed	gedämpfte Außentemperatur	°C
b 7	Tvlst	Vorlauftemperatur AGU2.500...	°C
b 8	---	nicht belegt	---
b 9	---	nicht belegt	---
c 0	---	nicht belegt	---
c 1	IonStrom	Ionisationsstrom 12-20 µA im mod. Betrieb Schaltschwelle 2 µA	µA
c 2	Gebl_Drehz	Gebläsedrehzahl	100/min
c 3	Gebl_PWM_ AusAkt	aktuelle Gebläseansteuerung (PWM)	%
c 4	RelModLe-vel	relative Leistung, bezogen auf eingestellte max. Heizleistung	%
c 5	Pumpe_ PWM	Pumpensollwert (PWM)	xxx
c 6	---	Regeldifferenz	xxx
c 7	---	nicht belegt	---
c 8	---	nicht belegt	---
c 9	---	nicht belegt	---
d 0	---	nicht belegt	---
d 1	Tsoll	Sollwert für 2-Punkt- bzw. Modulationsregler (PID)	
d 2	TkSoll	aktueller Kesselsollwert	
d 3	TsRaum	Sollwert für Raumtemperatur	°C
d 4	TbwSoll	Brauchwassersollwert	°C
d 5	PhzMax	maximaler Modulationsgrad im Heizbetrieb	

Ebene	Name	Beschreibung	Einheit
d 6	NhzMax	maximale Drehzahl bei maximaler Leistung im Heizbetrieb	100/min
d 7	---	nicht belegt	---
d 8	---	nicht belegt	---
d 9	---	nicht belegt	---

Betriebsphasenanzeige

Am Bediendisplay können die Betriebsphasen entsprechend dem Programmablauf des Kesselreglers LMU über die Anzeige dargestellt werden (Anzeigeebene 3mal Drücken der Informationstaste).

Es ist dabei folgende Zuordnung zwischen Anzeigecode und Kesselregler LMU-Phasenbezeichnung festgelegt:

Anzeige	Bedeutung	Interne Betriebsphasen LMU...
00	Standby (keine Wärmeanforderung)	PH_STANDBY
01	Startverhinderung	PH_STARTVER
02	Gebläsehochlauf	PH_THL1_1 PH_THL1_2
03	Vorlüftung	PH_TV
04	Wartezeit	PH_TBRE PH_TW1 PH_TW2
05	Vorzündzeit	PH_TVZ
06	Sicherheitszeit konstant	PH_TSA1_1 PH_TSA2_1
07	Sicherheitszeit variabel	PH_TSA1_2 PH_TSA2_2
10	Heizbetrieb	PH_TI PH_MODULATION Heizbetrieb
11	Trinkwasserbetrieb	PH_TI PH_MODULATION Trinkwasserbetrieb
12	Parallelbetrieb von Heiz- und Trinkwasser	PH_TI PH_MODULATION Heiz- + Trinkwasserbetrieb
20	Nachlüftung mit letzter Betriebsansteuerung	PH_THL2_1 PH_TN_1
21	Nachlüftung mit Vorlüftansteuerung	PH_THL2_2 PH_TN_2
22	Heimlauf	PH_TNB PH_TLO PH_TNN
99	Störstellung (angezeigt wird der aktuelle Störcode)	PH_STOER

Werden Phasen nur sehr kurz durchlaufen oder übersprungen, fällt die Ausgabe des betreffenden Anzeigecodes aus.

10.1 Gewährleistung

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die MHG Heiztechnik übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung und der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist von der MHG Heiztechnik urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung, Mitteilung und/oder Übermittlung seines Inhaltes oder Teilen davon sind ohne schriftliche Freigabeerklärung der MHG Heiztechnik nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weiter Ansprüche bleiben vorbehalten.

Die Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Die Anleitung verbleibt am Heizgerät, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann. MHG haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.

HINWEIS!
Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Gewährleistung

Das Gas-Brennwertgerät ProCon von MHG erbringt seine einwandfreie Funktion nur bei fachgerechter Installation und Inbetriebnahme.

Die Gewährleistungsbedingungen der MHG sind dem Gerätepass sowie der Gewährleistungsurkunde zu entnehmen.

Ersatzteile

HINWEIS!
Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG verwenden: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.

Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Auszug aus Empfehlung EHI European Heating Industry,
Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Brennerproduktes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind durch den Gesetzgeber verlängert worden, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Brenner auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. **Ersatzteile**
   Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

   a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
   b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. **Verschleißteile**
   Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

   Zu den Verschleißteilen gehören vor allem die nicht gekühlten Feuer- und heizgasseitig berührten Teile des Brennerkopfes, die auch vom Gesetzgeber eine Einschränkung in der Gewährleistung erfahren.

3. **Hilfsmaterial**
   Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

   Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

   Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.

Gewährleistungsurkunde

MHG leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften sowie für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet MHG im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für den ProCon GWB 77 gelten folgende Gewährleistungsfristen:
-
- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf defekte Teile.
- **5 Jahre** Materialgewährleistung auf Speicher, Gussheizkesselkörper, Spiranox-Wärmetauscher und Aluguss-Wärmetauscher.

Der Besteller kann MHG nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der MHG oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist, der Besteller die Vorschriften der MHG über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der MHG Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.mhg.de zu finden. Auf Wunsch kann MHG die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer i.V. R. Gieseler

10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung

EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Buchholz i.d.N., 30.09.2010

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die nachstehend aufgeführten Gasbrennwertgeräte (Brennwert-Umlaufwasserheizer)

Baureihe ProCon GWB 77 Baumuster-Nr. CE-0085AT0424

dem Baumuster, wie es in der EG - Baumuster-Prüfbescheinigung beschrieben ist, entsprechen.

Die Geräte genügen den geltenden Anforderungen der Gasgeräte-Richtlinie 90/396 EWG (06.1990) und den Prüfnormen DIN EN 677 (06.1998) sowie DIN EN 483 (06.2000). Weiterhin entsprechen die Geräte der Baureihe ProCon GWB 77 den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher	Energieeffizienz
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 303-1 EN 303-2	0085	★★★★
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335-1 EN 50165	---	
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 55014-1 EN 55014-2	---	

Nach DIN EN 297 erfüllen die aufgeführten Geräte die Forderungen der NOx-Klasse 5.

Außerdem wird mit diesen Brennern der in §6 (1) 1. BImSchV (03.2010) gem. dem Verordnungstext zugelassene

Stickoxidanteil von max. 60 mg/kWh unterschritten.

MHG Heiztechnik GmbH

M. Niedermayer

i.V. R. Gieseler

CE 0085

10.3 Wartungsnachweis

Wartungsprotokoll
Wandhängender Gas-Brennwertkessel ProCon GWB …

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

1) Anlagedruck kontrollieren _____ ☐
2) MAG kontrollieren _____ ☐
3) Elektrische Verbindungen prüfen _____ ☐
4) Wasserdruckschalter kontrollieren _____ ☐
5) Brenner und Brennerplatte kontrollieren _____ ☐
6) Zünd- und Ionisationselektrode kontrollieren, ggf. erneuern _____ ☐
7) Brennkammer und Heizflächen reinigen _____ ☐
8) Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern _____ ☐
9) Kondenswasser-Siphon prüfen und reinigen _____ ☐
10) Ggf. Neutralisationseinrichtung prüfen, Granulat ersetzen _____ ☐
11) Inibalgehalt des Heizungswassers prüfen _____ ☐
12) Gerät auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken _____ ☐
13) Dichtheitsprüfung Zuluft-/Abgassystem (Ringspaltmessung) _____ ☐
14) Funktionsprüfung Pumpe _____ ☐
15) Ggf. Funktionsprüfung Mischer/Mischermotor _____ ☐
16) Dichtheitsprüfung Wasser/Gas im Betriebszustand _____ ☐
17) Kontrolle Parameter Regelung/Raumeinheit _____ ☐

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

1. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

2. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

3. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

4. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

5. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

6. Service-Wartung		Brenner Min.	Max.	Messprotokoll
CO_2-Gehalt	Vol.%			
CO-Gehalt	ppm			
Gasmenge	m³/h			
Brennkammer gereinigt				
Siphon geprüft und gereinigt				
Gasdichtheit geprüft				
Inibalgehalt geprüft				

11.1 Hydraulikschemata

ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

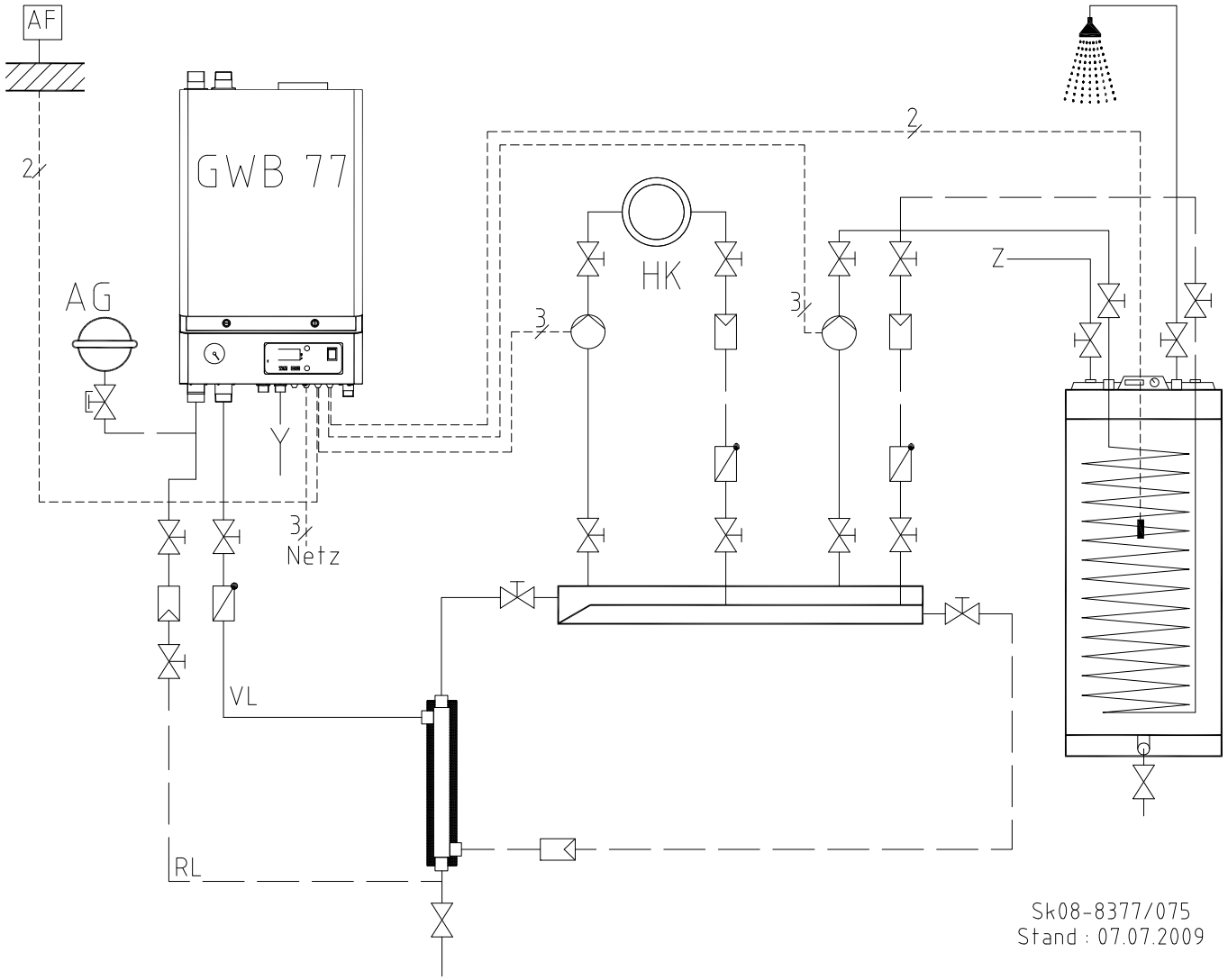


Abb. 44: ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

Legende zu Abb. 44:

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
Netz	Netz
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf
Z	Zirkulation

Kürzel	Bedeutung
2	2-adriges Kabel
3	3-adriges Kabel

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außenfühler QAC 34
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Brauchwasserfühler	QAZ 36	94.19314-5013	(Länge 2 m)

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an:	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme BW	
Pumpe HK 1	Klemme K1	
Brauchwasserpumpe	Klemme BW / K3	Nullleiter und Phase nicht vertau-schen

Parametrierung:

Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

HINWEIS!
Bei Verwendung der Raumeinheit QAA 73 muss die werkseitig eingebaute Brücke auf der Anschlussklemme „Raumthermostat“ (s. Abb. 27, Seite 83) entfernt werden.

ProCon GWB 77 mit zwei Pumpenheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

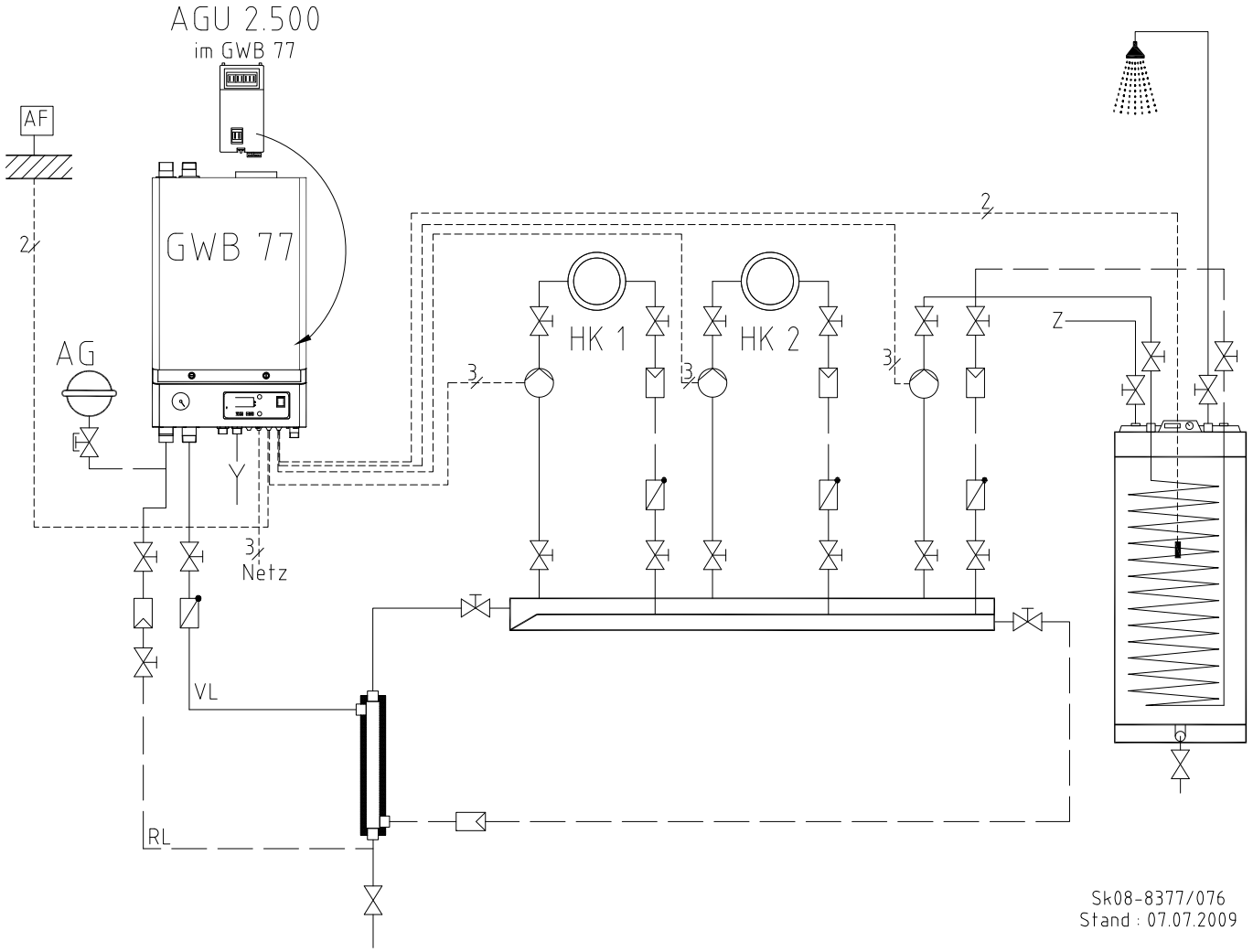


Abb. 45: ProCon GWB 77 mit zwei Pumpenheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

Legende zu Abb. 45:

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
Netz	Netz
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf
Z	Zirkulation

Kürzel	Bedeutung
2	2-adriges Kabel
3	3-adriges Kabel

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außenfühler QAC 34
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Brauchwassertemperatur-fühler	QAZ 36	94.19314-5013	(Länge: 2 m)
Set Mischer-Clip-In	AGU 2.500	96.38000-7003	Inkl. Kabel und Stecker

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an:	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme BW	
Pumpe HK 1	Klemme K1	
Brauchwasserladepumpe	Klemme K3/BW	Nullleiter und Phase nicht vertau-schen
Mischer-Clip-In AGU 2.500	Kesselregler	Netzanschluss Mischer-Clip-In (X1-02)
		Anschluss Mischer-Clip-In an LMU (X50)
Pumpe HK 2	Klemme X52-02	Mischer-Clip-In

Parametrierung:

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
554 b5	0	Fehlermeldung Vorlauffühler unter-drücken

HINWEIS!
Die neue max. Vorlauftemperatur für HK 2 beträgt 80°C.

HINWEIS!
Bei Anlagen mit 2 Heizkreisen müssen die Klemmen RT und RU gebrückt werden, damit eine Wärmeanforderung am Kesselregler (LMU) vorliegt.

ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, einem Torschleierkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

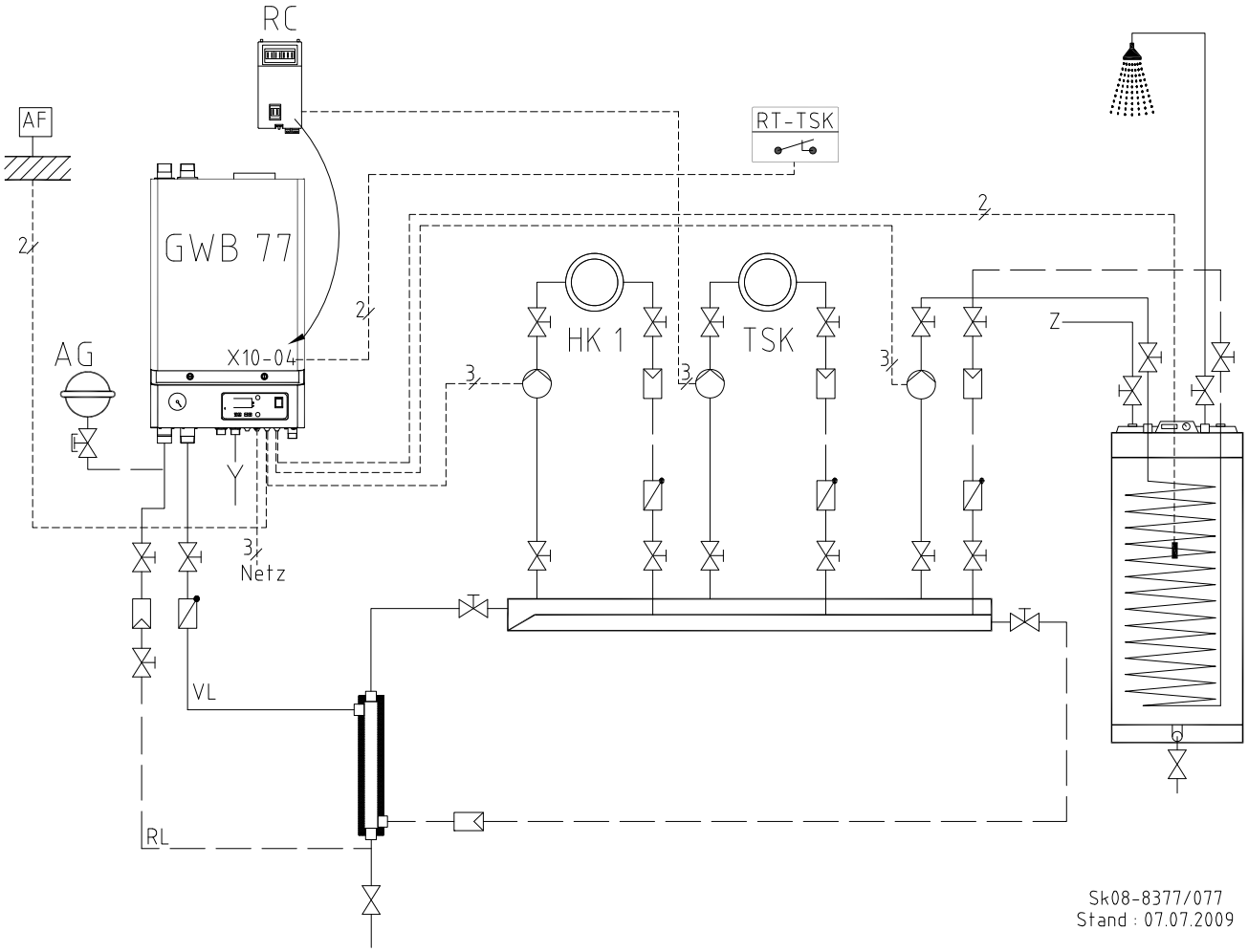


Abb. 46: ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, einem Torschleierkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

Legende zu Abb. 45:

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
Netz	Netz
RC	Relais-Clip-In AGU 2.511
RL	Rücklauf
RT-TSK	Raumthermostat für Torschleierkreis

Kürzel	Bedeutung
VL	Vorlauf
X10-04	Frei programmierbarer Eingang
Z	Zirkulation
2	2-adriges Kabel
3	3-adriges Kabel

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Brauchwassertemperatur-fühler	QAZ 36	94.19314-5013	(Länge: 2 m)
Set Relais-Clip-In	AGU 2.511	96.38000-7005	Inkl. Kabel und Stecker

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an:	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme BW	
Pumpe HK 1	Klemme K1	
Pumpe TSK	Klemme X52-02	Relais-Clip-In
Relais-Clip-In AGU 2.511	Kesselregler	Netzanschluss Mischer-Clip-In (X1-02)
		Anschluss Mischer-Clip-In an LMU X50
Brauchwasserladepumpe	Klemme K3/BW	Nullleiter und Phase nicht vertau-schen
Raumthermostat	Klemme X10-04	Torschleieranforderung

Parametrierung:

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
614	3	Torschleierfunktion
619	7	Torschleierfunktion

HINWEIS!
Der Sollwert für die Torschleierfunktion ist einstellbar in Parameter 505.

ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, einem Mischerheizkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

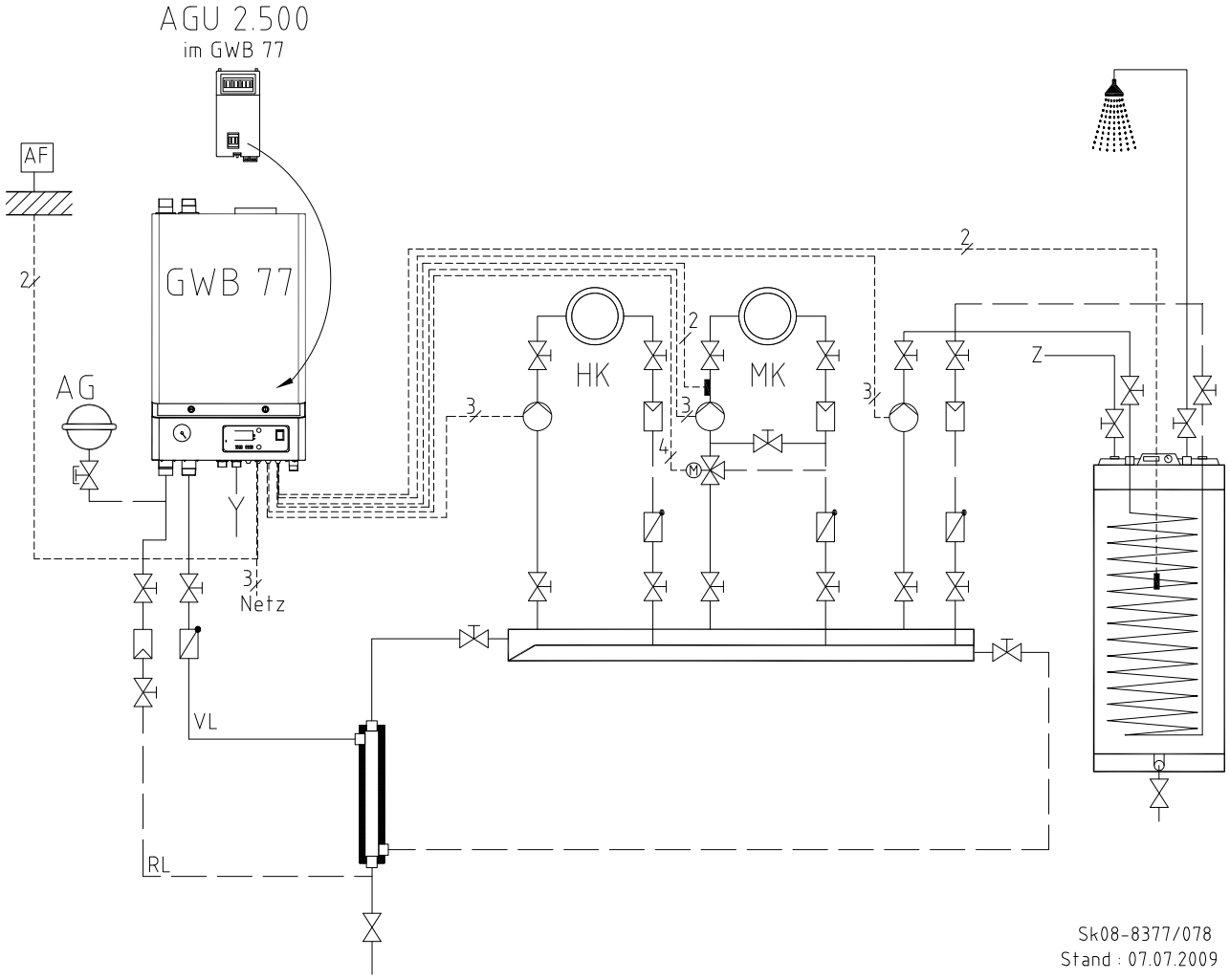


Abb. 47: ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, einem Mischerheizkreis und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

Legende zu Abb. 47:

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
M	Motor
MK	Mischerheizkreis
Netz	Netz
RL	Rücklauf

Kürzel	Bedeutung
VL	Vorlauf
Z	Zirkulation
2	2-adriges Kabel
3	3-adriges Kabel
4	4- adriges Kabel

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Set Mischer-Clip-In	AGU 2.500	96.38000-7003	Inkl. Kabel und Stecker
Brauchwassertemperatur-fühler	QAZ 36	94.193145013	(Länge 2 m)

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an:	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme BW	
Brauchwasserpumpe	Klemme K3/BW	
Pumpe HK 1	Klemme K1	
Mischer-Clip-In AGU 2.500	Kesselregler	Netzanschluss Mischer-Clip-In (X1-02)
		Anschluss Mischer-Clip-In an LMU (X50)
Vorlauffühler	Mischer-Clip-In	X 51-01
Pumpe MK	Mischer-Clip-In	Anschluss Pumpe am X 52-02
Mischermotor MK	Mischer-Clip-In	4x1,5 mm² (X52-03)

Parametrierung

Die Anlage kann mit der Werkseinstellung in Betrieb genommen werden.

HINWEIS!
Die max. Vorlauftemperatur für HK 2 beträgt 80°C.

HINWEIS!
Bei Anlagen mit 2 Heizkreisen müssen die Klemmen RT und RU gebrückt werden, damit eine Wärmeanforderung am Kesselregler (LMU) vorliegt.

ProCon GWB 77 mit zwei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

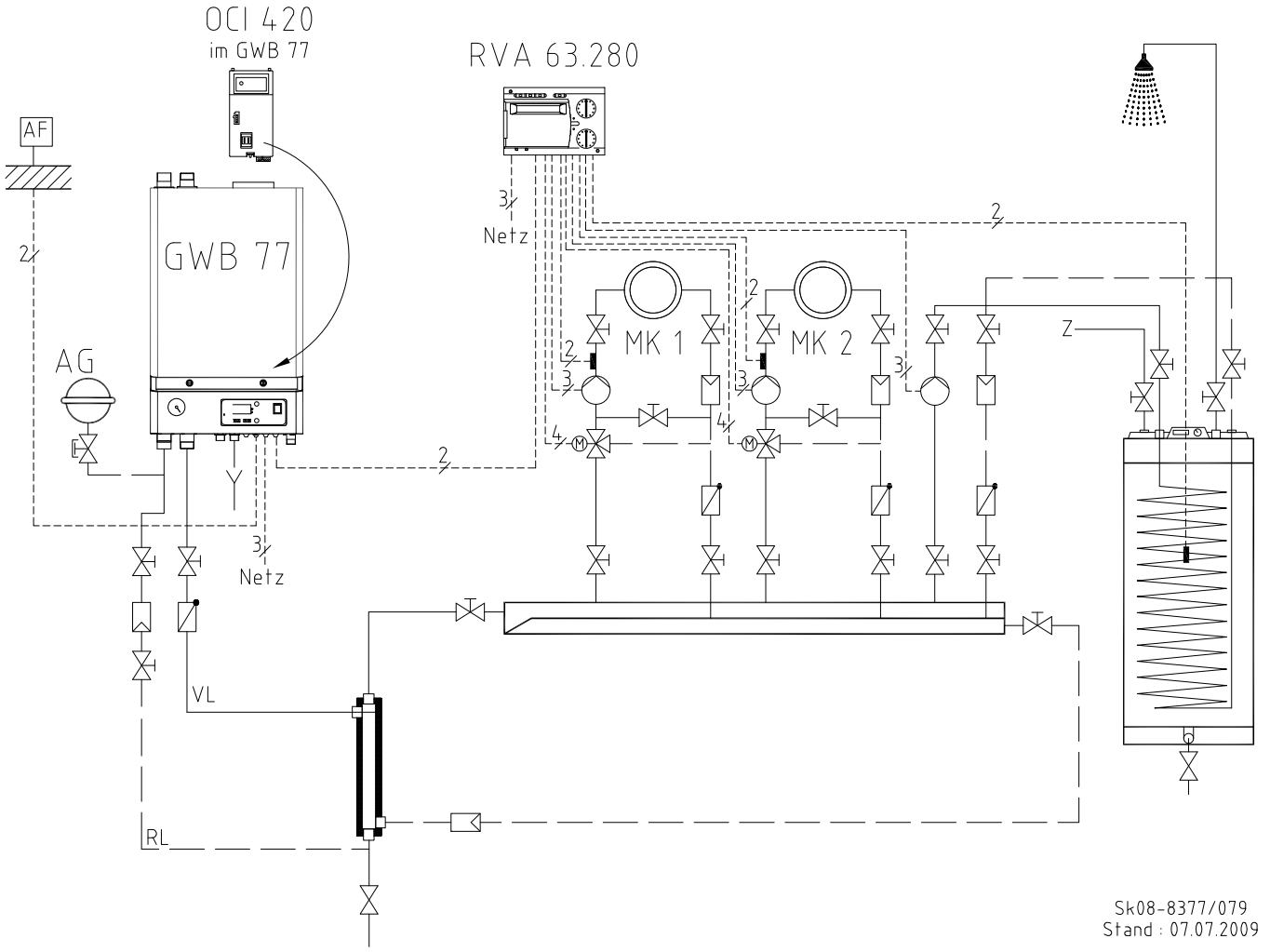


Abb. 48: ProCon GWB 77 mit zwei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

Legende zu Abb. 48:

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
M	Motor
MK	Mischerkreis
Netz	Netz
RL	Rücklauf

Kürzel	Bedeutung
VL	Vorlauf
Z	Zirkulation
2	2-adriges Kabel
4	3-adriges Kabel
4	4-adriges Kabel

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Brauchwassertemperatur-fühler	QAZ 21	94.19314-5002	(Länge 4 m)
Set Busmodul Clip-In	OCI 420	96.38000-7004	Inkl. Kabel und Stecker
Regler	RVA 63.280	94.80100-5510	
Wandgehäuse für RVA 63		94.85301-5004	
2 x Vorlauffühler	QAD 26	94.19314-5005	

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an:	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme B3, M	Regler RVA 63.280
Regler RVA 63.280	Klemme X41-01	Busmodul OCI 420
Pumpe MK 1	Klemme Q2, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Pumpe MK 2	Klemme Q6, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Mischermotor MK 1	Klemme Y1, Y2, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Mischermotor MK 2	Klemme Y5, Y6, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Busmodul	Klemme X40	
Vorlauffühler MK 1	Klemme B1, M	Regler RVA 62.280
Vorlauffühler MK 2	Klemme B12, M	Regler RVA 63.280
Wandsockel	Brücken im Wandsockel	L auf F1, F2, F6, F3 N auf Sammelklemme ⏚ auf Sammelklemme

HINWEIS!
Zubringer-Relais demontieren und ausverdrahten.

Parametrierung

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Regler	Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
Kesselregler	605	1	Geräteadresse
RVA	80	0	Kein Erzeuger
	140	2	Geräteadresse 2
	148	3	Uhrzeitmaster

ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, drei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

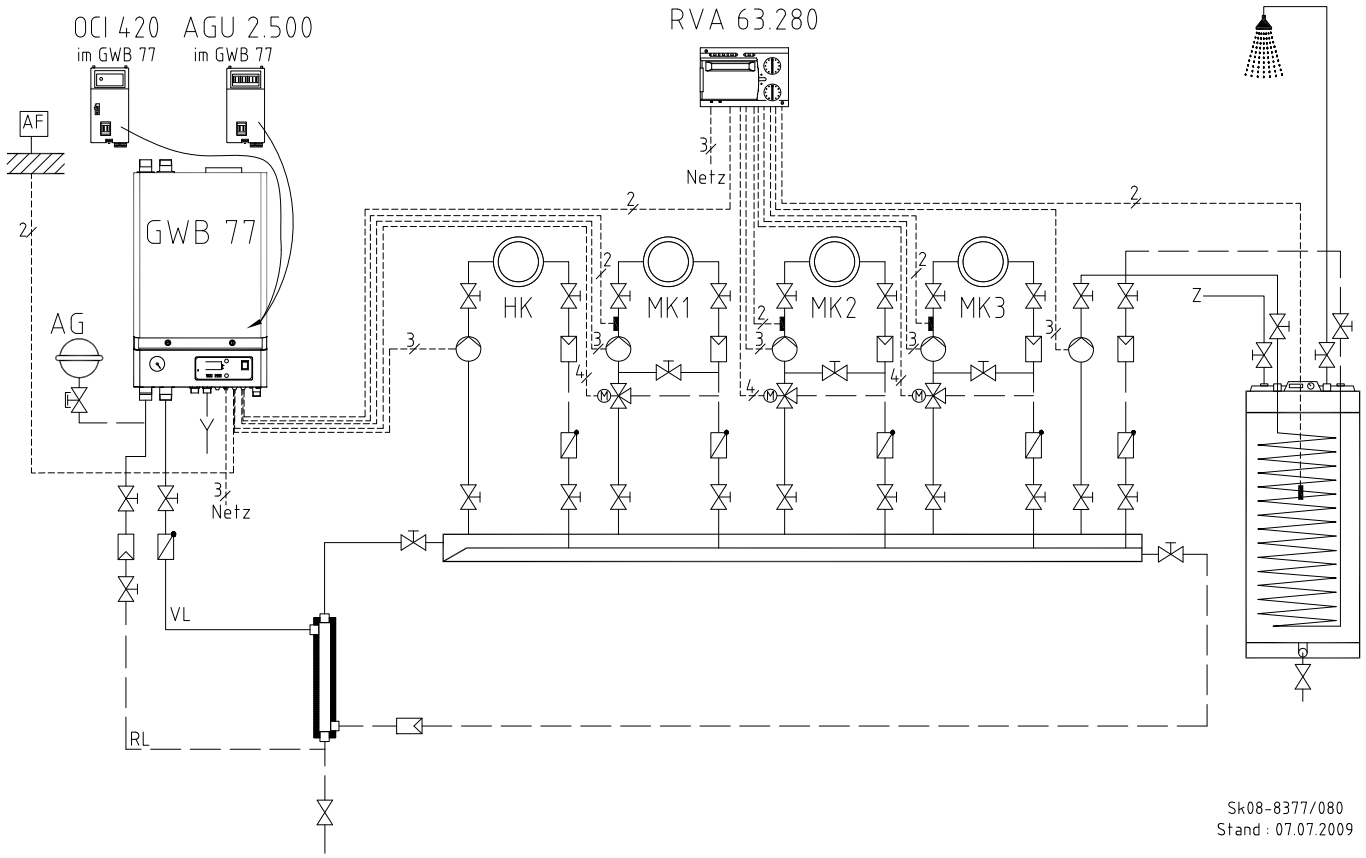


Abb. 49: ProCon GWB 77 mit einem Pumpenheizkreis, drei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe (Legende s. Seite 160)

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Set Mischer-Clip-In	AGU 2.500	96.38000-7003	Inkl. Kabel und Stecker, Vorlaufanlegefühler QAD 36
Regler	RVA 63.280	94.80100-5510	
Wandgehäuse für RVA 63		94.85301-5004	
2 x Vorlauffühler MK 2 und MK 3	QAD 26	94.19314-5005	

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme AT	
Brauchwassertemperatur-fühler	Klemme B3, M	Regler RVA 63.280
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Pumpe HK	Klemme K1	
Mischermodul	Netz: Klemme X1-02 Bus: Klemme X 50	Kesselregler
Pumpe MK 1	Klemme X52-02	Mischer-Clip-In
Pumpe MK 2	Klemme Q2, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Pumpe MK 3	Klemme Q6, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Mischermotor MK 1	Klemme X52-03	Mischer-Clip-In
Mischermotor MK 2	Klemme Y1, Y2, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Mischermotor MK 3	Klemme Y5, Y6, N, ⏚	Regler RVA 63.280
Vorlauffühler MK 1	Klemme X51-01	Mischer-Clip-In
Vorlauffühler MK 2	Klemme B1, M	Regler RVA 62.280
Vorlauffühler MK 3	Klemme B12, M	Regler RVA 63.280
Busmodul	Klemme X40	Kesselregler
Regler RVA 63.280	Klemme X41-01 BUS-Anschluss	Busmodul OCI 420
Wandsockel	Brücken im Wandsockel	L auf F1, F2, F6, F3 N auf Sammelklemme, ⏚ auf Sammelklemme

Parametrierung

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Regler	Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
Kesselregler	605	1	Geräteadresse
RVA	80	0	Kein Erzeuger
	140	2	Geräteadresse 2
	148	3	Uhrzeitmaster

HINWEIS!
Bei Anlagen mit 2 Heizkreisen müssen die Klemmen RT und RU gebrückt werden, damit eine Wärmeanforderung am Kesselregler (LMU) vorliegt.

ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, einem Pumpenheizkreis und Brauchwasser mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

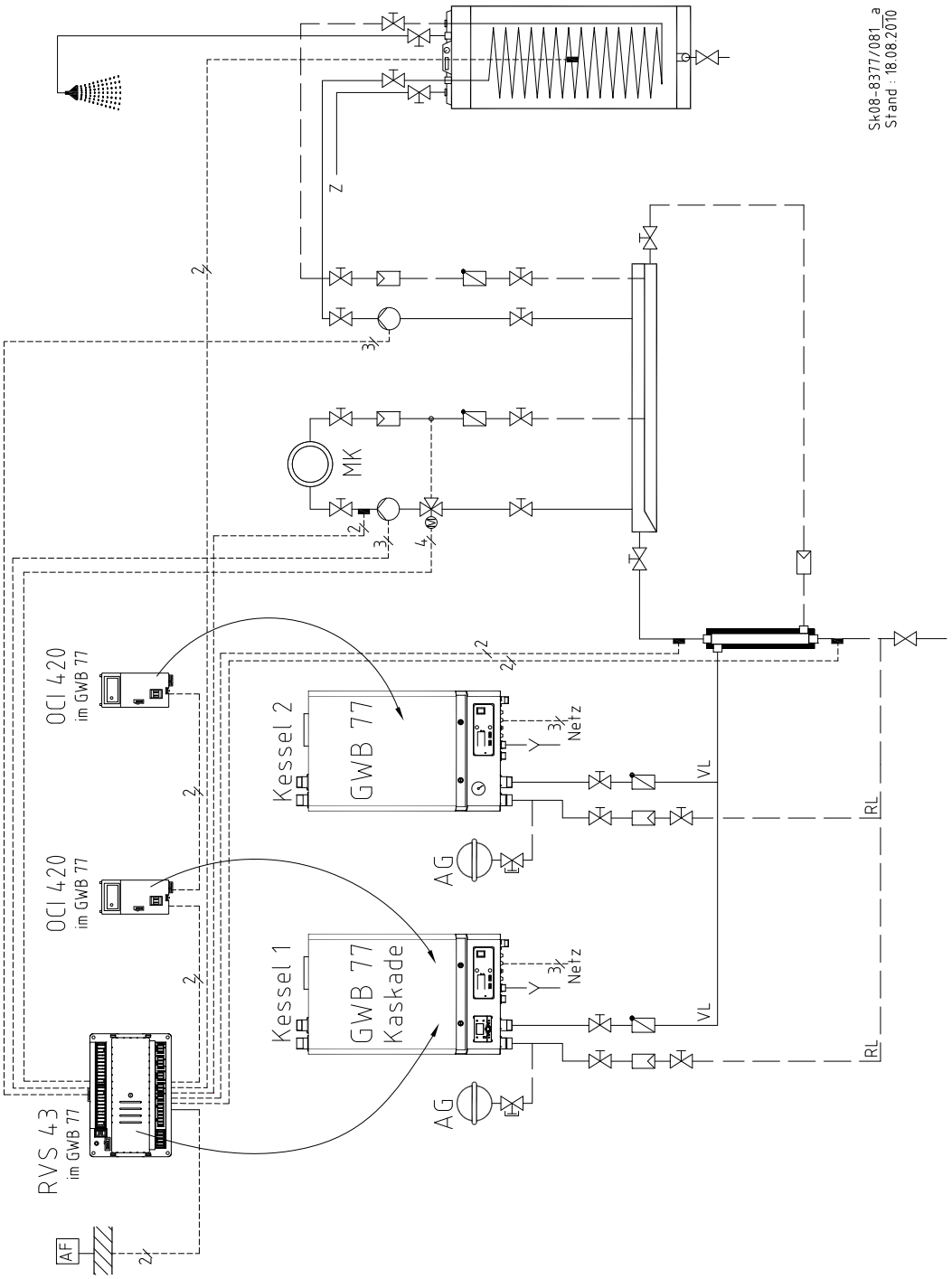


Abb. 50: ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, einem Pumpenheizkreis und Brauchwasser mit Ladepumpe (Legende s. Seite 160)

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
ProCon GWB 77 H	Kaskade	96.30000-7078	Inkl. Kaskadenregler, Vorlauffühler QAD 36 (2 St.), Busmodul OCI 420
2 x Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Set Busmodul Clip-In	OCI 420	96.38000-7004	Inkl. Kabel und Stecker
Brauchwassertemperaturfühler	QAZ 36	96.19314-5012	(Länge: 2m)

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme B9, N	RVS 43
Pumpe HK	Klemme Q2, N	RVS 43
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N	RVS 43
Brauchwassertemperaturfühler	Klemme B3, M	RVS 43
Vorlauffühler	Klemme BX1, M	RVS 43
Rücklaufanlegefühler	Klemme BX2, M	RVS 43
Busmodul Kessel 2	Klemme X41-019 BUS-Anschluss	Busmodul Kessel 1
Busmodul Kessel 2	Klemme X40	Kesselregler, Kessel 2
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 1
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 2

Parametrierung:

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Regler	Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
Kesselregler 2	552	80	Kaskade
	605	3	Adresse

ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, einem Pumpenheizkreis, einem Mischerheizkreis und Brauchwasser mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

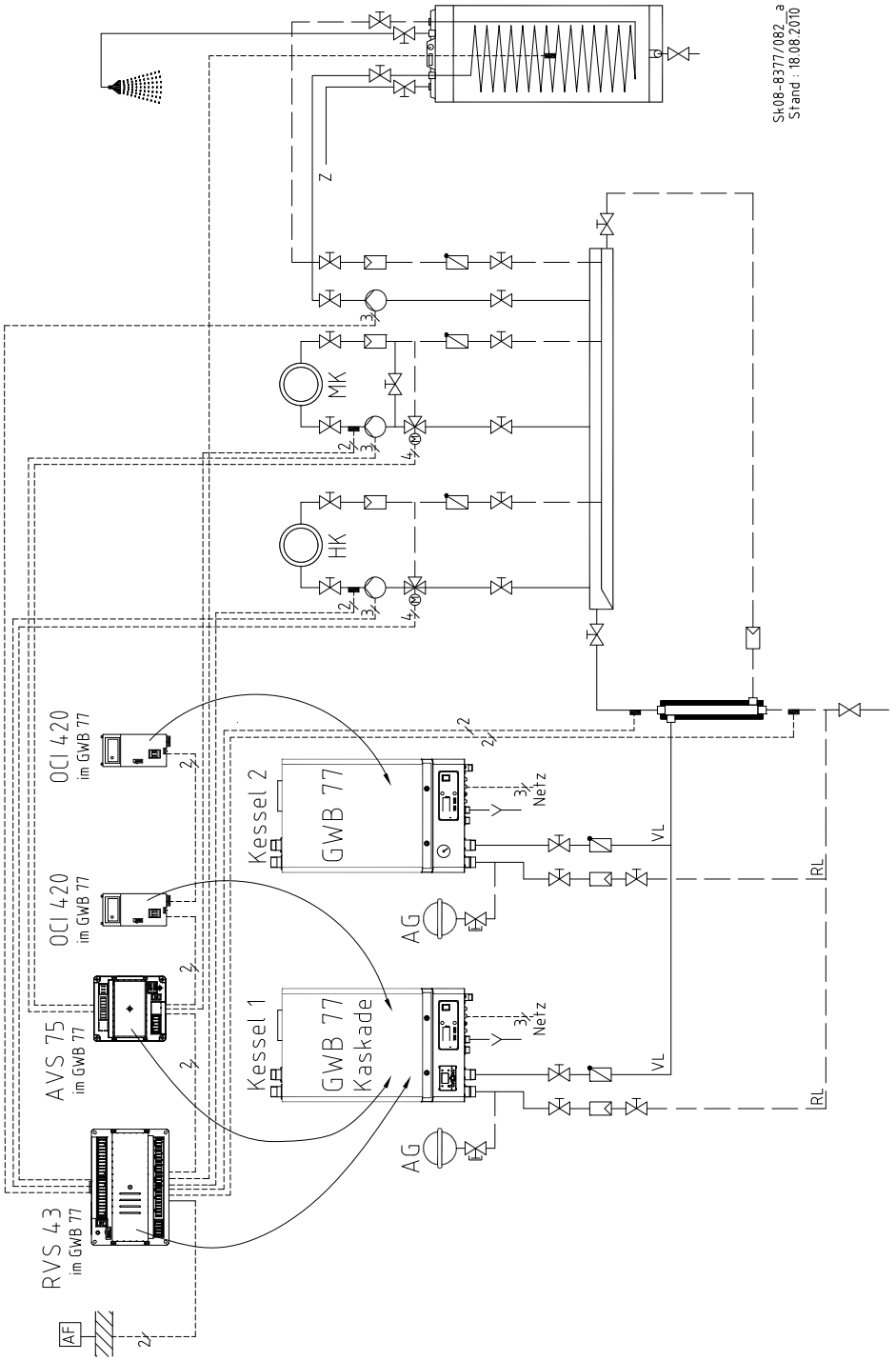


Abb. 51: ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, einem Pumpenheizkreis, einem Mischerheizkreis und Brauchwasser mit Ladepumpe (Legende s. Seite 160)

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
ProCon GWB 77 H	Kaskade	96.30000-7078	Inkl. Kaskadenregler, Vorlauffühler QAD 36, Busmodul OCI 420
2 x Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
Set Busmodul Clip-In	OCI 420	96.38000-7004	Inkl. Kabel und Stecker
Vorlauffühler für MK	QAD 36	94.19314-5015	
Brauchwassertemperatur-fühler	QAZ 36	94.19314-5012	(Länge: 2 m)
Zubehörsatz 2. Mischerkreis	AVS 75	96.38500-7010	inkl. Vorlauffühler QAD 36

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme B9, N	RVS 43
Pumpe HK	Klemme Q2, N	RVS 43
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N	RVS 43
Brauchwassertemperaturfühler	Klemme B3, M	RVS 43
Vorlauffühler	Klemme BX1, M	RVS 43
Rücklaufanlegefühler	Klemme BX2, M	RVS 43
Busmodul Kessel 2	Busmodul Kessel 1	Busanschluss (X41-019)
Busmodul Kessel 2	Klemme X40	Kesselregler, Kessel 2
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 1
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 2
Pumpe MK1	Klemme Q2, N, ⏚	RVS 43
Mischermotor MK1	Klemme Y1, Y2, N, ⏚	RVS 43
Vorlauffühler MK1	Klemme B1, M	RVS 43
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N, ⏚	RVS 43
Brauchwassertemperaturfühler	Klemme B3, M	RVS 43
Pumpe MK2	Klemme QX23, N, ⏚	AVS 75
Mischermotor MK2	Klemme QX21, QX22, N, ⏚	AVS 75
Vorlauffühler MK2	Klemme BX21, M	AVS 75

Parametrierung:

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Regler	Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
Kesselregler 2	552	80	Kaskade
	605	3	Adresse

ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, drei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe

HINWEIS!
Das Hydraulikschema stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Zusätzlich benötigte Bauteile sind bauseits zu stellen.

HINWEIS!
Die MHG Heiztechnik schreibt für den ProCon GWB 77 H eine Wasserweiche mit Verteiler oder einen geeigneten offenen Verteiler vor.

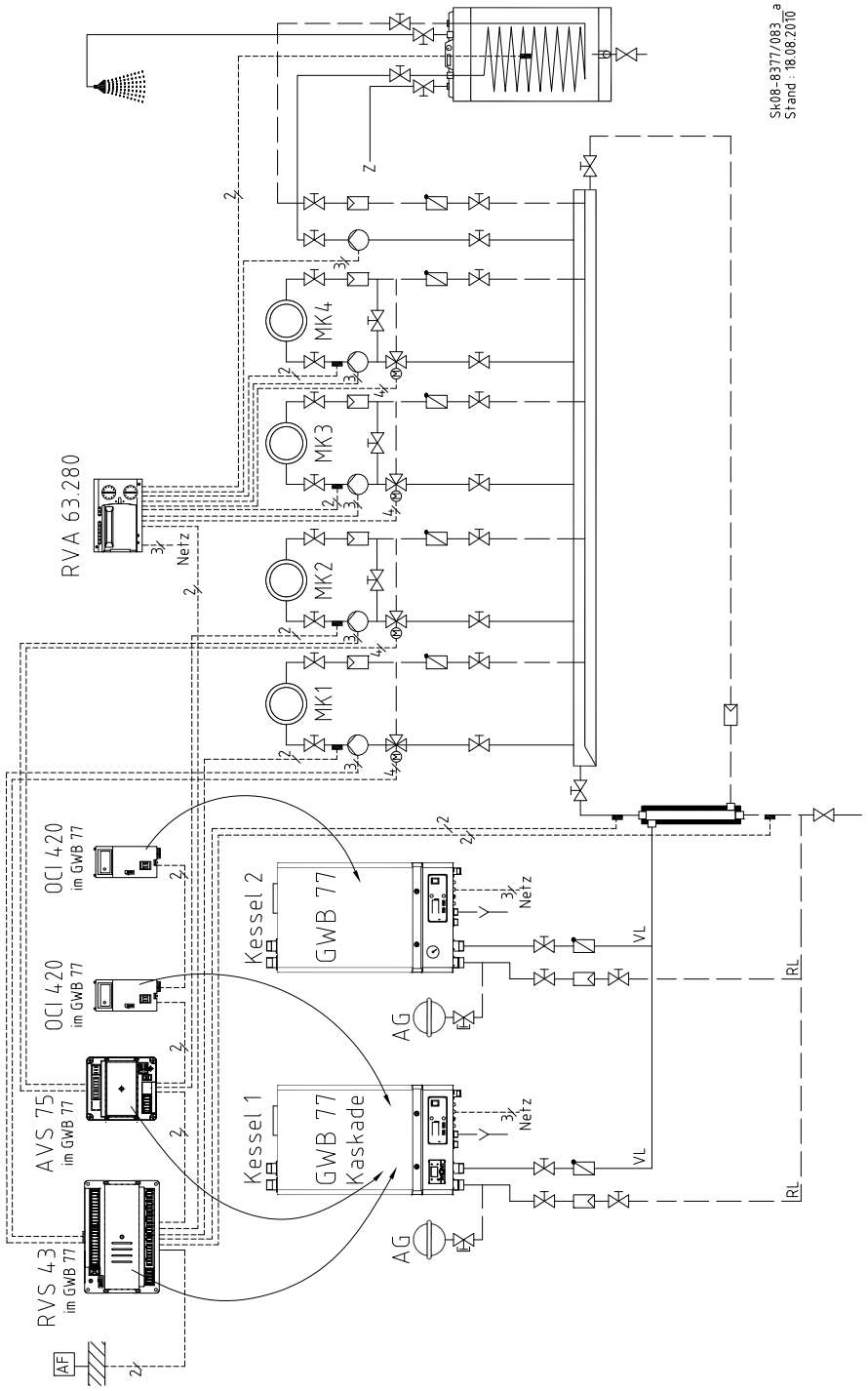


Abb. 52: ProCon GWB 77 mit zweier Kaskade, drei Mischerheizkreisen und Brauchwasserspeicher mit Ladepumpe (Legende s. Seite 160)

Bauteile

Bauteil	Typ	Sachnummer	Bemerkung
ProCon GWB 77 H		96.30000-7077	Im Lieferumfang enthalten: Außentemperaturfühler QAC 34
ProCon GWB 77 H	Kaskade	96.30000-7078	Inkl. Kaskadenregler RVS 43, 2 Vorlaufanlegefühler QAD 36 und Busmodul OCI 420
Wasserweiche		s. Gesamtpreisliste	
2 x Kugelhahn-Set mit TAS		96.00022-0511	
Set Busmodul Clip-In	OCI 420	96.38000-7004	Inkl. Kabel und Stecker
1 x Regler	RVA 63.280	94.80100-5510	
1 x Wandgehäuse für RVA 63		94.85301-5004	
2 x Vorlauffühler	QAD 26	94.19314-5005	
Brauchwassertemperaturfühler	QAZ 21	94.19314-5002	(Länge 4 m)
Zubehörsatz 2. Mischerkreis	AVS 75	96.38500-7010	inkl. Vorlauffühler QAD 36

Elektrische Anschlüsse

Bauteil	Anschluss an	Bemerkung
Außentemperaturfühler	Klemme B9, N	RVS 43
Pumpe HK	Klemme Q2, N	RVS 43
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N	RVS 43
Brauchwassertemperaturfühler	Klemme B3, M	RVS 43
Vorlauffühler	Klemme BX1, M	RVS 43
Rücklaufanlegefühler	Klemme BX2, M	RVS 43
Busmodul Kessel 2	Busanschluss (X41-019)	Busmodul Kessel 1
Busmodul Kessel 2	Klemme X40	Kesselregler, Kessel 2
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 1
Zubringer / Kesselpumpe	Klemme K1	Kesselregler, Kessel 2
Pumpe MK3	Klemme Q2, N, ⏚	Wandgehäuse 1
Mischermotor MK3	Klemme Y1, Y2, N, ⏚	Wandgehäuse 1
Vorlauffühler MK3	Klemme B1, M	Wandgehäuse 1
Pumpe MK4	Klemme Q6, N, ⏚	Wandgehäuse 1
Mischermotor MK4	Klemme Y5, Y6, N, ⏚	Wandgehäuse 1
Vorlauffühler MK4	Klemme B12, M	Wandgehäuse 1
Brauchwasserpumpe	Klemme Q3, N, ⏚	Wandgehäuse 1
Brauchwassertemperaturfühler	Klemme B3, M	Wandgehäuse 1

Parametrierung

Die Werkseinstellung ist wie in der Tabelle angegeben zu ändern.

Regler	Zeile	Soll-Wert	Bemerkung
Kesselregler 2	552	80	Kaskade
	605	3	Adresse
1. RVA 63	80	0	
	140	1	Geräteadresse
	141	1	Segmentadresse
	148	2	

Legende zu Abb. 49 bis Abb. 52

Kürzel	Bedeutung
AF	Außentemperaturfühler
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
Kaskade	Kaskade
Kessel	Kessel
M	Motor
MK	Mischerkreis
Netz	Netz
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf
Z	Zirkulation
2	2-adriges Kabel
3	3-adriges Kabel
4	4-adriges Kabel

Ihre Notizen

A

Abgasanlage....49, 56, 70
Abgasfühler....26, 105
Abgasführung....29, 54, 78
Abgasleitung....50, 51, 53, 54, 96
Abgasrohr....62, 70, 72, 74, 76
AGU 2.500....20, 22, 86
AGU 2.511....20, 88
Anforderungen an das Heizungswasser....47
Anlagendruck....29, 47, 48, 49, 94, 119
Anlagenfrostschutz....26, 106, 110
Anschlussmaße....27, 44
Anschluss-Set....48
Aufbewahrung der Unterlagen....4
Ausdehnungsgefäß....119
Außentemperaturfühler....21, 25, 26, 81, 101, 105
Außenwand....51, 55, 72
Außenwandführung....64
Automatikbetrieb....98, 99, 100, 102

B

Bediendisplay....99
Befüllungsvorgang....94
Betriebsart....98, 99, 100, 102, 106, 111
Betriebsphasenanzeige....135
Boiler Management Unit....18, 20, 21
Brauchwasserbetrieb....24, 102, 107
Brauchwasserpumpe....23
Brauchwassertemperaturfühler....21, 81, 105
Brennermindestpausenzeit....105, 109
Brennkammer und Heizflächen....121
Bus-Clip-In....20, 84, 114

D

Dachdurchführung....60
Dachheizzentrale....56, 58
Dauerbetrieb....95, 100, 102, 105
Dichtheitskontrolle....46
Dichtheitsprüfung....122
Doppelrohr....55, 57, 59, 61, 65, 67, 69, 73, 77
Drehzahl - Leistungskennlinie....34, 109
Druckausgleichsgefäß....48, 49, 94, 119

E

EG-Baumuster-Konformitätserklärung....139
Einstellen der Geräteadresse....111
Einstelloptionen....107, 110
Einstellung der Heizungsanlage....98
Einstellung Kessel- und Raumsollwert....101
Elektrischer Anschlussplan....30, 32
Elektrischer Strom....7
Endbenutzerebene....103
Ersatzteile....136, 137, 138
Erzeugersperre....113

F

Fehlercode....131
Fehlermeldung....105, 110
Feuerungsverordnung....49, 51
Flüssiggas....29, 43, 45, 46, 97
Flüssiggasbetrieb....43
Flüssiggasventil....47
Frostschutzbetrieb....100, 102
Fühlerbruch....110
Fühlerüberwachung....25
Fußbodenheizung....46, 48

G

Gasanschluss herstellen....45
Gasart....46, 122
Gasaustritt....8
Gasdüse wechseln....46
Gaskompaktarmatur....46, 96
Gaskompakteinheit....123
Gasvordruck....122
Geräteadresse....111, 114
Geräteschaden....5, 8, 47, 48, 94, 116, 120
Gewährleistung....8, 48, 94, 136, 137, 138
Gewährleistungsurkunde....137, 138

H

Haftungsbeschränkung....136
Heiße Oberflächen....7
Heizkennliniensteilheit....105
Heizkreispumpe....20, 83, 92, 110
Heizleistung....109, 117
Heizungsanlage spülen....47
Heizungsfachmannebene....103
Heizungsregelung....18, 19, 82
Heizungswasser....8, 9, 47
Hydraulische Systeme....105, 110

I

Inbetriebnahme....6, 93, 136
Infoebene....133, 134
Infotaste....133
INIBAL....8, 48
Inibalgehalt....122

K

Kaminfegerfunktion....117
Kaskadenprogrammierung....114
Kesselkreis-Regelung....22
Kesselleistung....96, 105, 109
Kesselpumpe....15, 107, 110, 114
Kesselsollwert....101, 105, 112
Kesselstörungen....26
Kesselvorlauf....25
Komfortbetrieb....100, 102
Kondensat....9
Kondenswasser - Siphon....121
Kondenswasserabfluss....42

L

LMU 18, 30, 32, 84, 85, 92, 98, 106, 107, 114, 135
Luft-Abgas-Anschluss 55
Luft-Abgas-System im Schacht 55, 60

M

Maximale Rohrlängen 79
Meldecode 105, 133
Mischer-Clip-In 20, 22, 85, 86
Modemfunktion 106, 110, 111, 112
Montageabstände 39
Montageschiene 40
Multifunktionaler Eingang 106, 111
Muster-Bauordnung 50, 51
Muster-Feuerungsverordnung 45, 51

N

Nachtabsenkung 99
Nennbelastung 35
Netzanschluss 81, 90
Neutralisationsbox 42
Neutralisationseinrichtung 42, 121
Normen / Vorschriften für die Schweiz 13
Normen / Vorschriften für Österreich 12
Notlaufeigenschaften 26

O

OCI 420 ..... 20, 84, 159

P

Parametrierung 98, 99, 103, 104, 105
Parametrierung Endbenutzer 104
Parametrierung Heizungsfachmann 105
Programmierbarer Eingang 112
Programmierung 114
Pumpe kontrollieren 95
Pumpenautomatik 18, 23
Pumpendauerlauf 109
Pumpen-Kick 23
Pumpennachlauf 23, 25, 109

Q

QAA 73 ..... 19, 82, 110, 143
QAC 34 21
QAZ 36 21

R

Raumeinheit 19, 82, 92, 98, 143
Raumluftabhängiger Betrieb 54, 70
Raumluftunabhängiger Betrieb 54, 56, 58, 66, 68
Raumthermostat 19, 23, 82, 143
Reduziertbetrieb 100, 102
Regelung 17, 96, 99
Regelungszubehör 17
Regler 84, 111, 114, 153, 160
Reinigung 49
Reinigungs- und Prüföffnungen 53
Relais-Clip-In 20, 88, 106, 112
Restförderhöhe 34
Ringspaltmessung 122

S

Schachtqualität für Abgasleitungen 52
Schnellabsenkungskonstante 110
Segmentadresse 111
Sicherheitsrelevante Komponenten 117
Sicherheitstemperaturbegrenzer 24, 46
Sicherheitstemperaturwächter 25
Siphon 42, 95, 121
Sollwerte 23, 122
Sommerbetrieb 19, 24
Standardanzeige 99
Symbole im Bediendisplay 102

T

Tagbetrieb 24
Taktsperre 109
Tastenbelegung 99, 100
Temperaturregelung Kesselkreis 22
Torschleierfunktion 20, 105, 106, 111, 112
Trinkwasservorgang 110

U

Umschaltung Tagbetrieb / Absenkbetrieb 24
Umschaltung Winterbetrieb / Sommerbetrieb 24

V

Veränderungen am Gerät 8
Verschleißteile 118, 137

W

Wahl der Betriebsart 99
Wandmontage 21, 40
Wärmeerzeuger-Sperre 111, 112
Warmwasserfühler 26
Warmwasserregelung 23, 26
Wartungsanforderung 113, 117
Wartungsprotokoll 119, 140
Wasseranschlüsse 122
Wasserdruckschalter 24, 29, 94, 120
Widerstandkennlinie 36
Winterbetrieb 24, 112
Witterungsgeführte Regelung 24

Z

Zubringerfunktion für Kesselpumpe 110

Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

96.38803.7023 Printed in Germany 101045.1

MHG Heiztechnik GmbH
Brauerstraße 2
21244 Buchholz i.d.N.
Hotline: 01803-00 12 24 (9 Cent/Min.
aus dem deutschen Festnetz –
max. 42 Cent/min. aus den Mobilfunknetzen)
kontakt@mhg.de
www.mhg.de